Dometic

EN **Marine Air Conditioner**
Installation Manual 9

DE **Bootsklimaanlage**
Montageanleitung. 33

FR **Marine Climate System**
Instructions de montage. 58

IT **Marine Climate System**
Indicazioni di montaggio. 82

ES **Marine Climate System**
Instrucciones de montaje 105

NL **Marine Climate System**
Montagehandleiding 130

SV **Klimatanläggning för båtar**
Monteringsanvisning 154

RU **Судовой кондиционер**
Инструкция по монтажуv 177

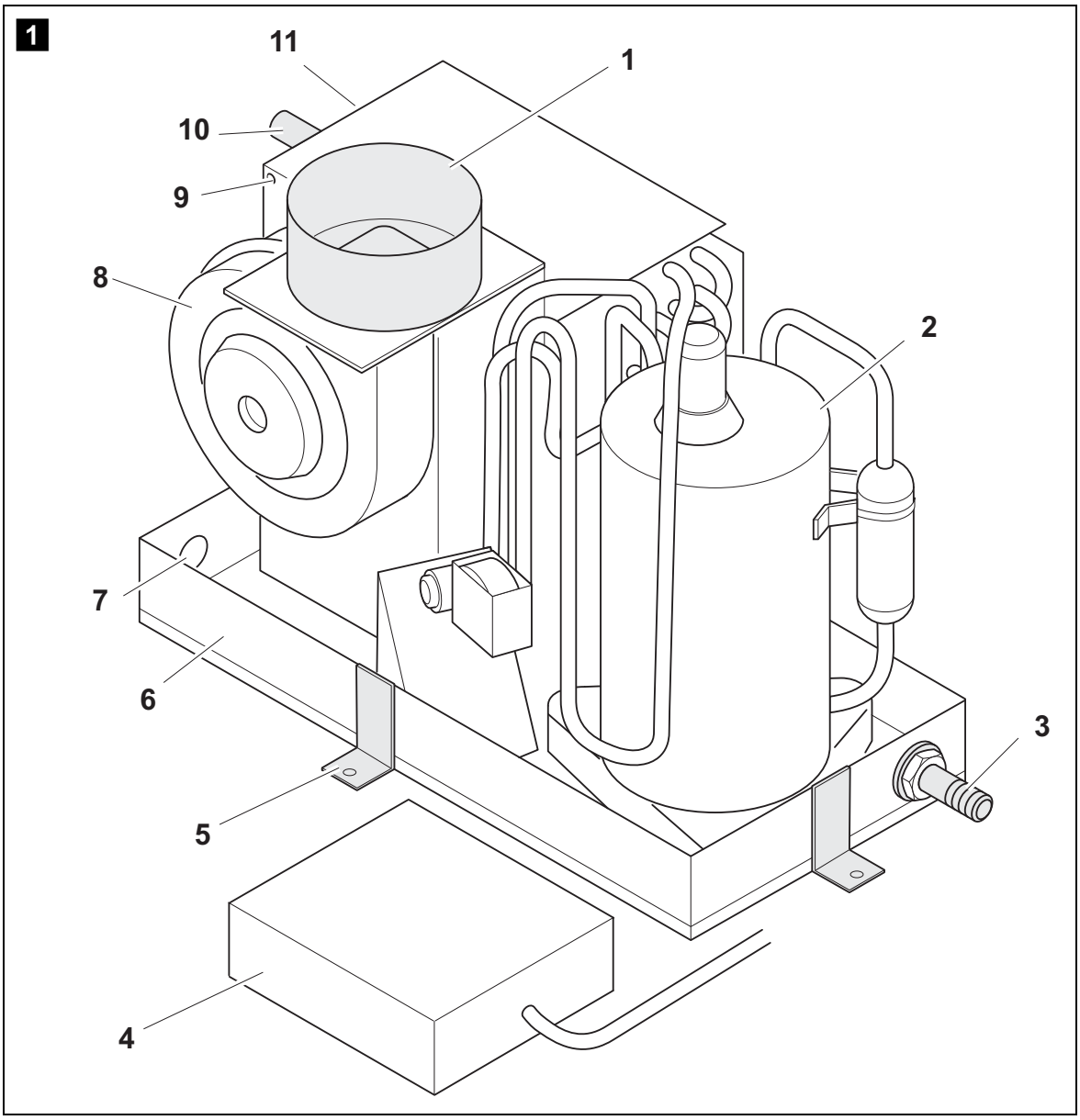
PL **System klimatyzacji łodzi**
Instrukcja montażu 202

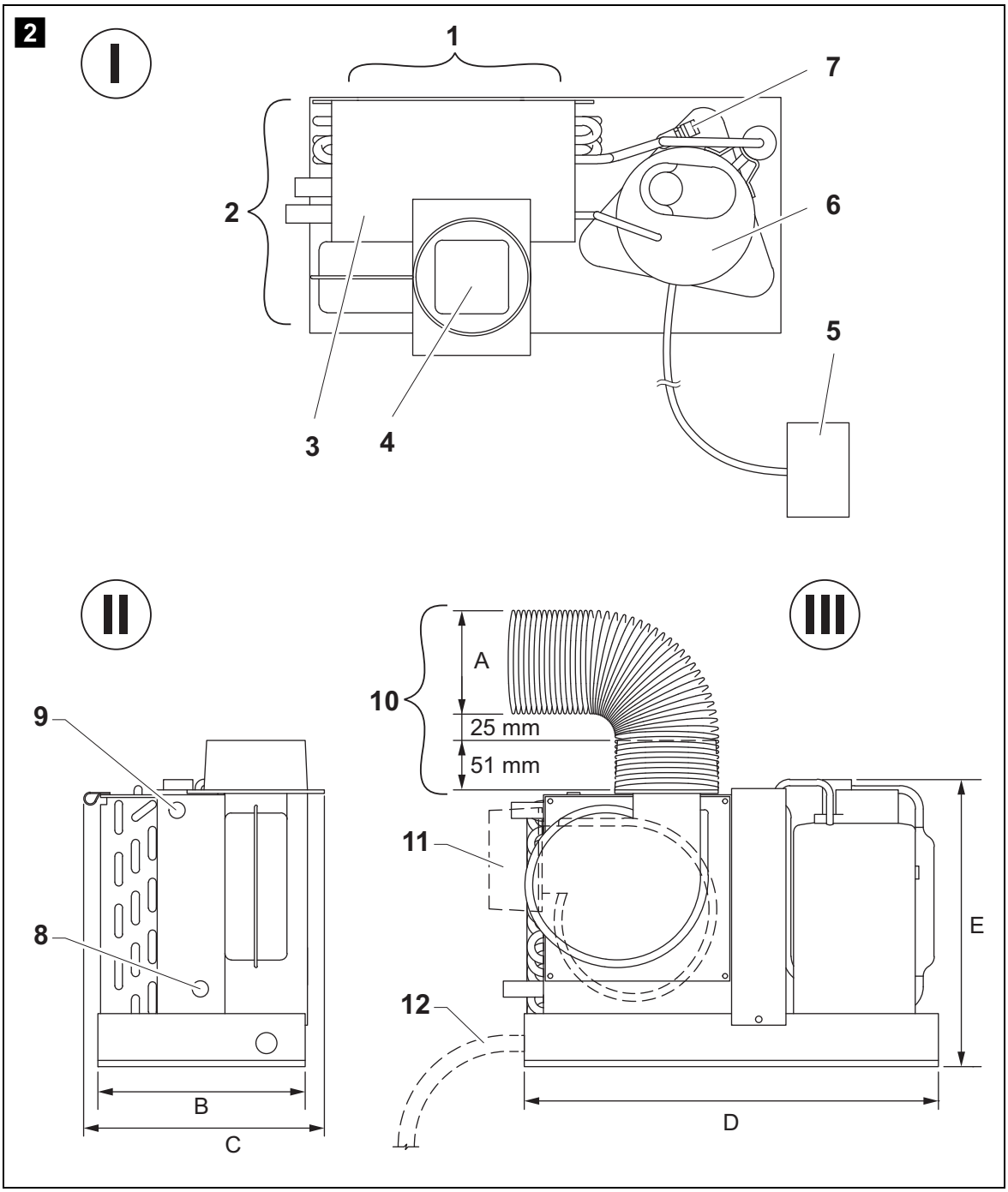
CS **Lodní klimatizace**
Návod k montáži 227

SK **Lodné klimatizačné zariadenie**
Návod na montáž. 251

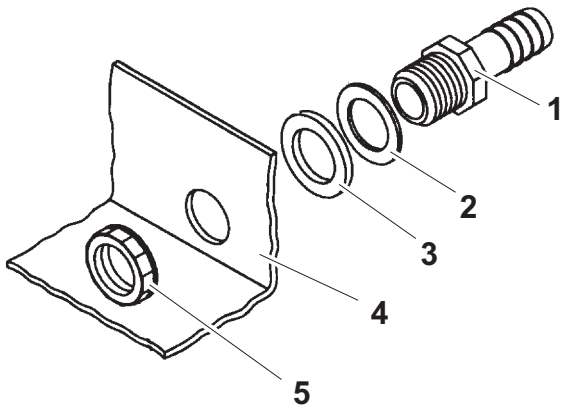
Marine Climate System MCS 6, MCS 12, MCS 16

1



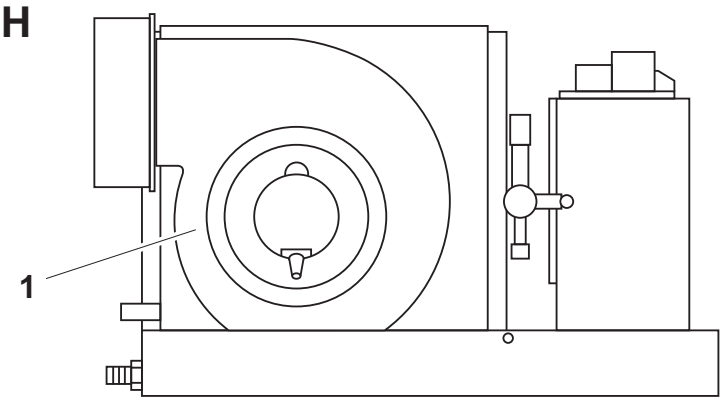

2
I
1
2
3
4
5
6
7
II
9
8
B
C
III
10
A
25 mm
51 mm
11
12
D
E

3

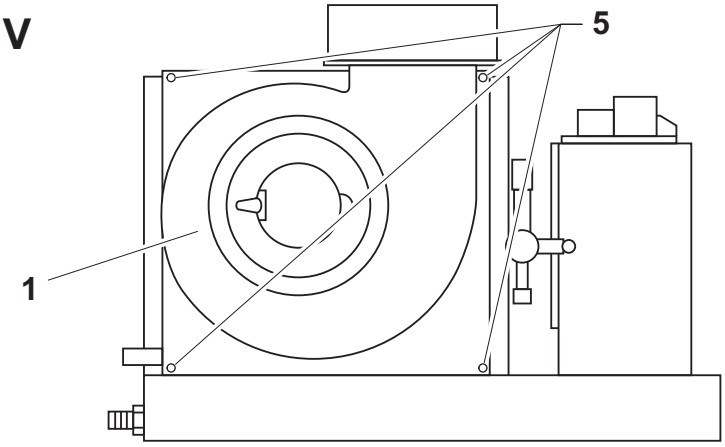


4

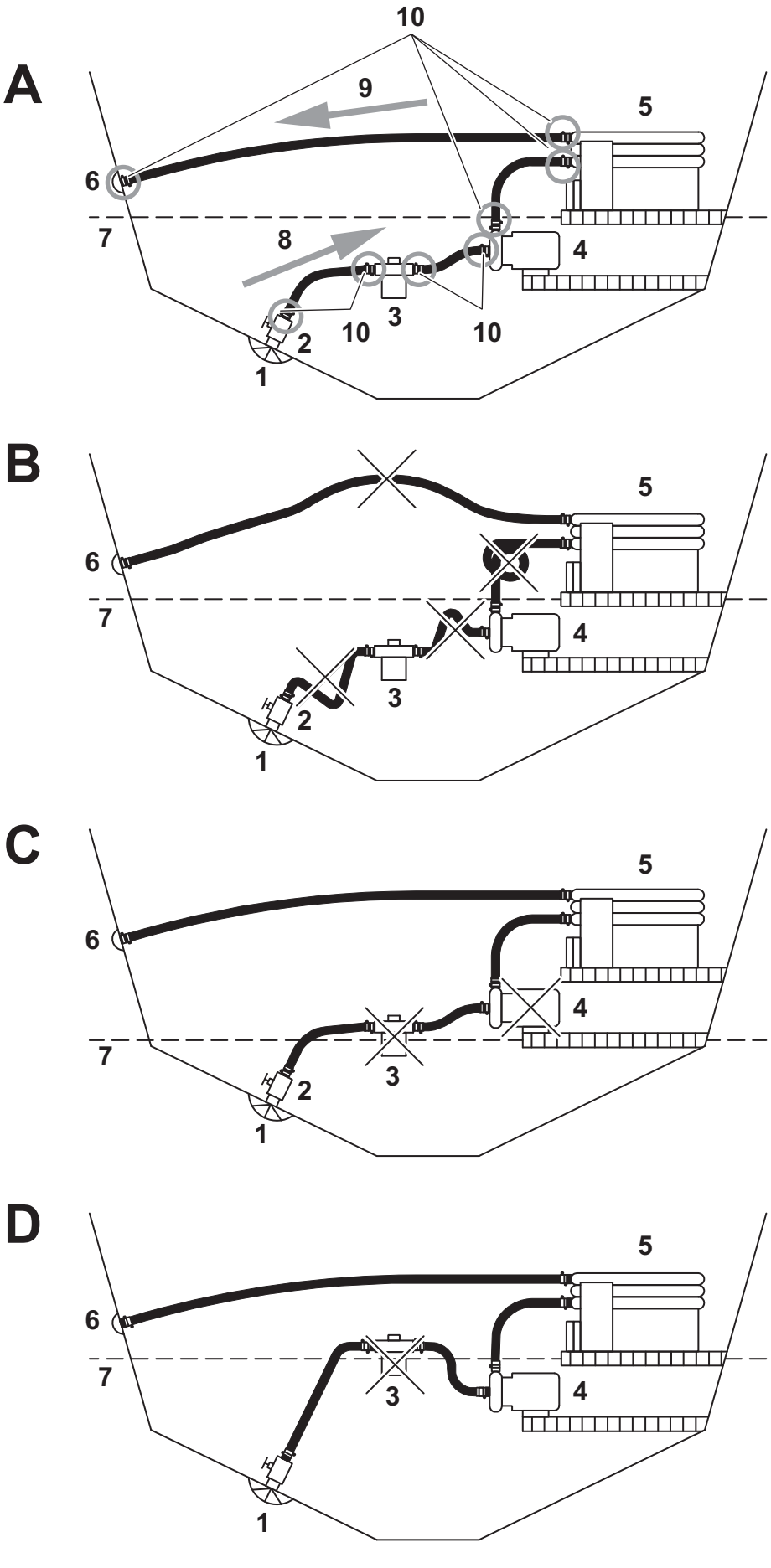
H



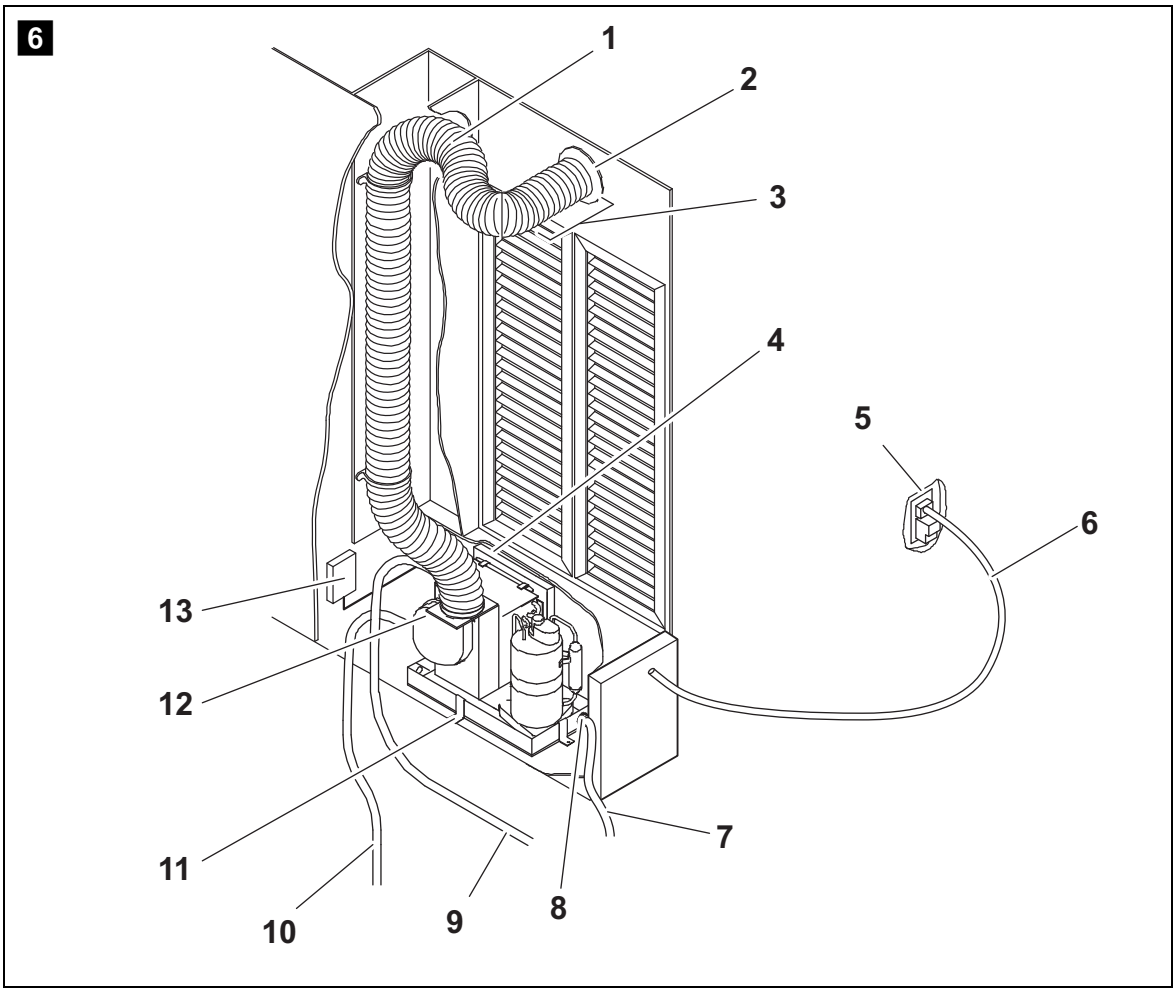
V



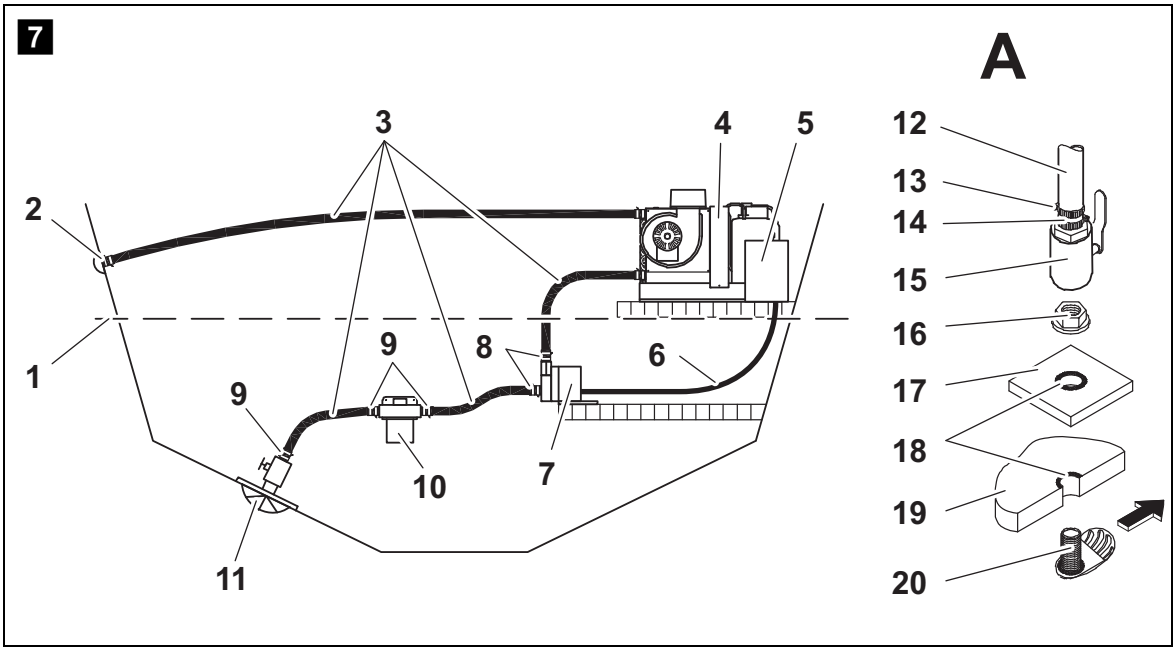
5

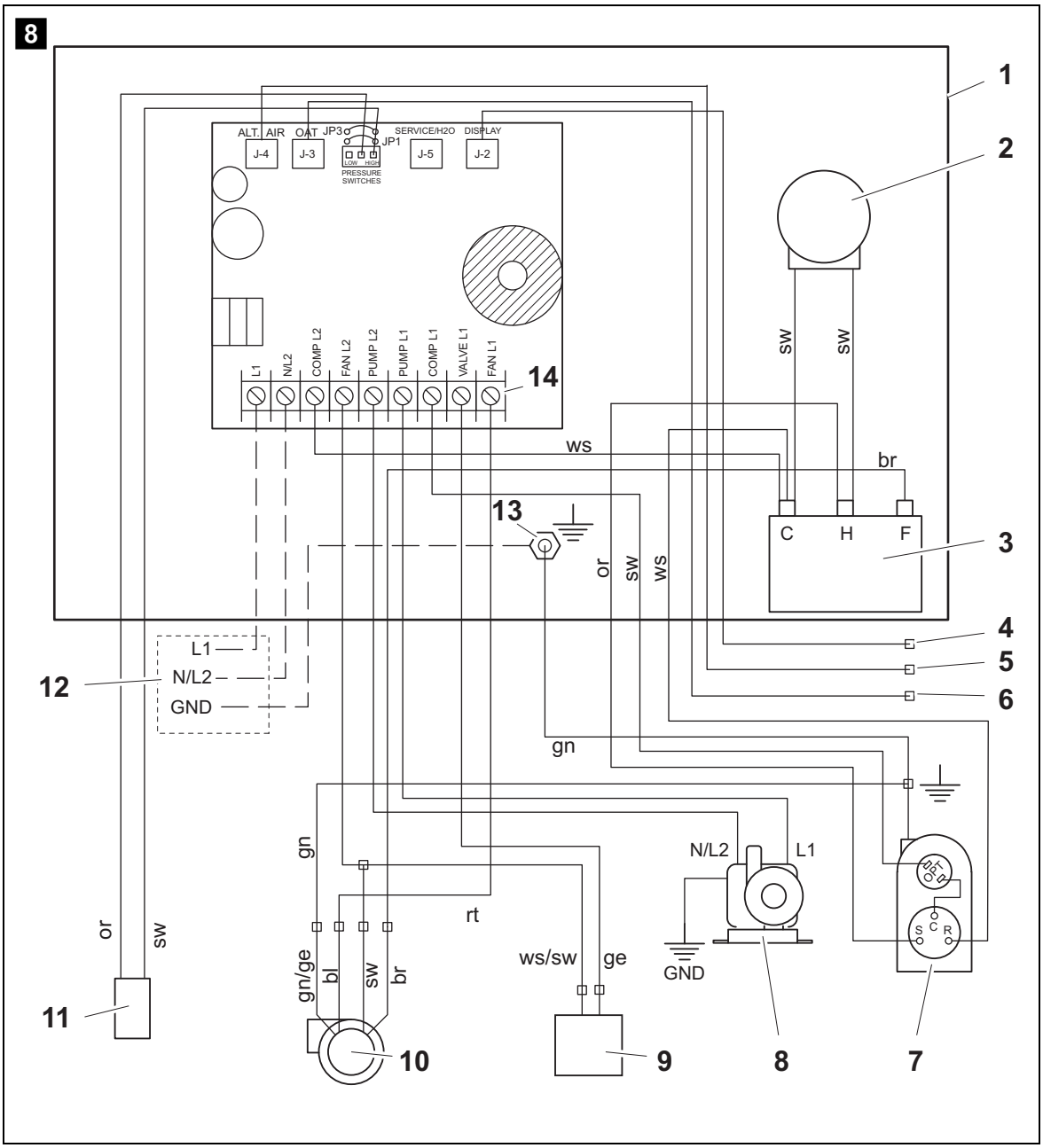


6


1
2
3
4
5
6
13
12
11
10
9
8
7

7


A
3
4
5
2
1
9
8
6
9
10
7
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20


8
ALT.
AIR
OAT
JP3
JP1
SERVICE/H2O
DISPLAY
J-4
J-3
J-5
J-2
LOW HIGH
PRESSURE SWITCHES
L1
N/L2
COMP L2
FAN L2
PUMP L2
PUMP L1
COMP L1
VALVE L1
FAN L1
14
1
2
sw
sw
ws
br
C
H
F
3
13
or
sw
ws
4
5
6
12
L1
N/L2
GND
gn
gn
rt
N/L2
L1
GND
or
sw
gn/ge
bl
sw
br
ws/sw
ge
11
10
9
8
7

	BL	BR	GE	GN	OR	RT	SW	WS
DE	Blau	Braun	Gelb	Grün	Orange	Rot	Schwarz	Weiß
EN	Blue	Brown	Yellow	Green	Orange	Red	Black	White
FR	Bleu	Marron	Jaune	Vert	Orange	Rouge	Noir	Blanc
ES	Azul	Marrón	Amarillo	Verde	Naranja	Rojo	Negro	Blanco
IT	Blu	Marrone	Giallo	Verde	Arancione	Rosso	Nero	Bianco
NL	Blauw	Bruin	Geel	Groen	Oranje	Rood	Zwart	Wit
DA	Blå	Brun	Gul	Grøn	Orange	Rød	Sort	Hvid
SV	Blå	Brun	Gul	Grön	Orange	Röd	Svart	Vit
NO	Blå	Brun	Gul	Grønn	Oransje	Rød	Svart	Hvit
FI	Sininen	Ruskea	Keltainen	Vihreä	Oranssi	Punainen	Musta	Valkoinen
RU	Синий	Коричне-вый	Желтый	Зеленый	Оранже-вый	Красный	Черный	Белый
PL	Niebieski	Brązowy	Żółty	Zielony	Pomarań-czowy	Czerwony	Czarny	Biały
CS	Modrá	Hněda	Žlutá	Zelená	Oranžová	Červená	Černá	Bílá
SK	Modrá	Hnedá	Žltá	Zelená	Oranžová	Červená	Čierna	Biela

Please read this instruction manual carefully before starting the appliance and keep it in a safe place for future reference. If you pass on the appliance to another person, hand over this operating manual along with it.

Contents

1 Explanation of symbols. 9
2 Safety Instructions 10
3 Target Group 11
4 Scope of Delivery 11
5 Proper Use 14
6 Technical Description 15
7 Unpacking and Inspection 16
8 Installation 16
9 Connecting the Marine Climate System 29
10 Operation 30
11 Programming 30
12 Troubleshooting Guidelines 30
13 Guarantee 31
14 Disposal 31
15 Technical Data 32

1 Explanation of symbols

WARNING!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.

CAUTION!
Safety instruction: Failure to observe this instruction can lead to injury.

NOTICE!
Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.

NOTE
Supplementary information for operating the product.

➤ **Action:** This symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.

✓ This symbol describes the result of an action.

fig. 1 5, page 3: This refers to an element in an illustration. In this case, item 5 in figure 1 on page 3.

2 Safety Instructions

The manufacturer accepts no liability for damage in the following cases:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

2.1 General Safety

WARNING!

- **Danger of electrocution!**
  The units are AC voltage components, running on 230 V~.
- **Electrical shock hazard!**
  Disconnect voltage at main panel or power source before opening any cover.

  Failure to comply may result in injury or death.
- To minimize the hazard of electrical shock and personal injury, this component must be effectively grounded.
- This system does not meet requirements for ignition protection. Do not install in spaces containing gasoline engines, tanks, LPG/CPG cylinders, regulators, valves or fuel line fittings.

  Failure to comply may result in injury or death.
- Do **not** terminate condensate drain line
  – within 1 m of any outlet of engine or generator exhaust systems,
  – in a compartment housing of an engine or generator,
  – in a bilge, unless the drain is connected properly to a sealed condensate or shower sump pump.

  Failure to comply may allow bilge or engine room vapors to mix with the air conditioners return-air and contaminate living areas which may result in injury or death.
- In order to prevent the ingress of carbon monoxide (CO) or other harmful vapors, a trap should be installed in the condensate drain line(s).
- Installation and servicing of this system can be hazardous due to system pressure and electrical components.

- Place a fire extinguisher close to the work area.
- Never install your air conditioner in the bilge or engine room areas.
- Ensure that the selected location is sealed from direct access to bilge and/or engine room vapors.

CAUTION!

- Wear safety glasses and work gloves.

NOTICE!

- Attach the air conditioner unit to a solid level platform with the four mounting brackets provided.

2.2 Safety Handling Electrical Cables

CAUTION!

- Attach and lay the cables in such a manner that they cannot be tripped over or damaged.

NOTICE!

- Use cable ducts to lay cables through walls with sharp edges.
- Do not lay loose or bent cables next to electrically conductive materials (metal).
- Do not pull on the cables.

3 Target Group

The instructions in this manual are intended for qualified personnel at workshops who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.

4 Scope of Delivery

NOTE

Each unit includes a condensate hose barb assembly with 4 mounting brackets.

4.1 Marine Climate System MCS6

MCS6 – Complete Kit (part no. 207500306)

Part number	Quantity	Description
207500206	1	MCS6 unit only
222000226	1	Control panel
293049361	1	Electrical box
4160066	1	Electrical harness

Duct Kit

Part number	Quantity	Description
226600014	3.8 m	Ducting, insulated
217316016	1	Supply-air grille 4"x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Return-air grille 10"x8", 254 x 203 mm, anodized

Seawater Kit

Part no.	Quantity	Description
334220	1	Thru-hull, 5/8", plastic
226000006	7.6 m	Seawater Hose, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
225600021	1	Strainer, 1/2", with bracket 1/2" FPT
334002	1	Seawater pump PML250 (220 V∼, 50/60 Hz)
369617	17	Hose clamps, thin
330482	1	Ball valve, 1/2", bronze
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronze

Spare Parts

Part number	Description
291049003	Hose barb assembly
291850154	Mounting bracket
235000500	Filter

4.2 Marine Climate System MCS12

MCS12 – Complete Kit (part no. 207500311)

Part number	Quantity	Description
207500212	1	MCS12 unit only
222000226	1	Control panel
293049363	1	Electrical box
4160066	1	Electrical harness

Duct Kit

Part number	Quantity	Description
226600015	3.8 m	Ducting, insulated
217316044	1	Supply-air grille 10"x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Return-air grille 14"x10", 356 x 254 mm, anodized

Seawater Kit

Part no.	Quantity	Description
334220	1	Thru-hull, 5/8", plastic
226000006	7.6 m	Seawater Hose, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
225600021	1	Strainer, 1/2", with bracket 1/2" FPT
334002	1	Seawater pump PML250 (220 V∼, 50/60 Hz)
369617	17	Hose clamps, thin
330482	1	Ball valve, 1/2", bronze
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronze

Spare Parts

Part number	Description
291049003	Hose barb assembly
291850154	Mounting bracket
235000507	Filter

4.3 Marine Climate System MCS16

MCS16 – Complete Kit (part no. 207500315)

Part number	Quantity	Description
207500216	1	MCS16 unit only
222000226	1	Control panel
293049362	1	Electrical box
4160066	1	Electrical harness

Duct Kit

Part number	Quantity	Description
226600015	3.8 m	Ducting, insulated
217316041	1	Supply-air grille 10"x8", 254 x 203 mm
316017	1	Return-air grille 14"x10", 356 x 254 mm

Seawater Kit

Part no.	Quantity	Description
334220	1	Thru-hull, 5/8", plastic
226000006	7.6 m	Seawater Hose, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
22560002	1	Strainer, 1/2", with bracket 1/2" FPT
334003	1	Seawater pump PML500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hose clamps, thin
330482	1	Ball valve, 1/2", bronze
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronze

Spare Parts

Part number	Description
291049003	Hose barb assembly
291850154	Mounting bracket
235000507	Filter

5 Proper Use

The Marine Climate System is an air conditioning system designed for use on boats or yachts. It can cool down or warm up the interior of the boat or yacht.

6 Technical Description

The **Marine Climate System MCS** marine air conditioner is designed to be run on 230 V~.

The Marine Climate System kit contains the air conditioning unit and these components:

- Control panel
- Ducting
- Supply-air grille
- Return-air grille
- Seawater pump
- Strainer
- Speed scoop thru-hull
- Overboard fitting
- Seawater hose
- Fittings for pump and strainer

The system is a seawater cooled air conditioning system.

6.1 Components of the Marine Climate System

Item in fig. 1, page 2	Description
1	Duct ring
2	Rotary compressor
3	Condensate drain (one of multiple locations shown)
4	Electrical box
5	Mounting bracket
6	Base pan
7	Plugged hole (optional condensate drain location)
8	Blower assembly
9	Screws (remove to rotate blower)
10	Condenser coil (seawater outlet)
11	Evaporator coil

7 Unpacking and Inspection

➤ Check all items against the packing list to ensure all cartons have been received.

➤ Move units in the normal “up” orientation as indicated by the arrows on each carton.

➤ Examine cartons for shipping damage, removing the units from the cartons if necessary.

➤ If the unit is damaged, the carrier should make the proper notation on the delivery receipt acknowledging the damage.

8 Installation

CAUTION! Danger of injury
The system may only be installed by qualified personnel from a specialist company. The following information is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.

- Plan all connections which must be made including
  - ducting,
  - condensate drain,
  - seawater in and out,
  - electrical power connections,
  - location of control,
  - seawater pump placement,

  to assure easy access for routing and servicing.

NOTE
Review the following guidelines prior to and after installation.

8.1 Spacing Allowances and Unit Dimensions

Key to fig. 2, page 3:

Item	Description
1	Space allowance for return-air intake (if adjacent to bulkhead)
2	Space allowance for seawater piping
3	Evaporator and condenser coil
4	Duct ring
5	Electric box
6	Rotary compressor
7	Refrigent connection (allow space for access)
8	Seawater in
9	Seawater out
10	Total minimum clearance
11	Standard blower position as shipped
12	Possible drain position

NOTE
The blower and duct ring can be positioned either vertically or horizontally; fig. 2, page 3 shows a Marine Climate System MCS6 with blower rotated to vertical position.

Space allowances (fig. 2, page 3)

The following space allowances should be considered when mounting the unit:

- Allow a minimum of 152 mm around the perimeter of the unit in the area of the seawater and condensate drain piping (**1**).
- Allow a minimum of 76 mm of air space in front of the evaporator coil for the return-air intake if it is adjacent to a bulkhead (**2**).
- For flexible ducting connection (**10**) and for clearance needed behind the supply-air grille
  – allow 51 mm for the duct ring,
  – allow 25 mm for the duct bend radius and
  – add diameter of the ducting to get the total clearance distance.
- Allocate enough space for installation and serviceability.

Unit dimensions (fig. 2, page 3)

- **I:** Top view
- **II:** Side view
- **III:** Back view

Unit Capacity	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – Duct Size	102	153	153
B – Base Depth	204	222	260
C – Overall Depth	229	245	286
D – Width	407	508	508
E – Height	286	337	343

8.2 Condensate Drains

WARNING!
Do **not** terminate condensate drain line
- within 0.9 m of any outlet of engine or generator exhaust systems,
- in a compartment housing of an engine or generator,
- in a bilge, unless the drain is connected properly to a sealed condensate or shower sump pump.

Failure to comply may allow bilge or engine room vapors to mix with the air conditioners return-air and contaminate living areas which may result in injury or death.

The following guidelines should be followed during the installation of the condensate drains:

- Do **not** route condensate drains to the bilge.
- Run the condensate drain line downward from the unit to a suitable drain location.
- The condensate drain line should have a trap.

For installation of the condensate drain (fig. 3, page 4):

➤ Remove the aft facing watertight plug from the base pan (**4**) of the air conditioning unit.

➤ Slip the solid washer (**2**) and the liquid-seal washer (**3**) onto the PVC fitting (**1**) in that order.

➤ Connect the PVC fitting (**1**) through the exposed hole in the base pan (**4**) with the locking nut (**5**).

➤ Securely tighten with two wrenches to provide a proper seal.

➤ Attach a 5/8" (16 mm) I.D. reinforced hose to the hose barb and secure with stainless steel hose clamps.

➤ Install the condensate drain hose downhill from the unit and aft to a sump.
The hose should have a trap.

NOTE

- Two drain fittings may be used and the hoses teed together provided there is a minimum 51 mm drop from the bottom of the base pan to the tee connection.
- Consideration should be given to installing a trap in the condensate drain line(s) so that normal discharge of condensate can fill the trap and prevent the ingress of carbon monoxide (CO) or other potentially harmful vapors.

➤ Test the installation by pouring one liter of water into the pan and checking for good flow.

8.3 Blower Assembly

Horizontal or vertical supply-air discharge may be achieved by rotating the blower (fig. 4 1, page 4). Rotate the blower to allow the most direct flow of air to the supply-air grille

8.3.1 MCS6

➤ Remove wire tie holding blower wire harness to base pan and/or adjacent harness.

➤ Remove and save the 7 screws (fig. 4 5, page 4) holding the blower plate to the evaporator shroud.

➤ Rotate the blower 90° so the discharge is in the vertical position and aimed upward.

➤ Reinstall the 7 screws to hold the blower plate to the evaporator shroud.

➤ Make sure the power wire is repositioned so it will not catch on anything during or after installation.

✓ The vertical rotation is complete.

8.3.2 MCS12 and MCS16

➤ Remove and discard the 2 self-tapping screws that attach the blower to the drain pan.

➤ Remove wire tie holding blower wire harness to base pan and/or adjacent harness.

➤ Remove and save the 7 screws (fig. 4 5, page 4) holding the blower plate to the evaporator shroud.

➤ Rotate the blower 90° so the discharge is in the vertical position and aimed upward.

➤ Reinstall the 7 screws to hold the blower plate to the evaporator shroud.

➤ Remove the 2 self-tapping screws (fig. 4 4, page 4) that attach blower to drain pan.

➤ Make sure the power wire is repositioned so it will not catch on anything during or after installation.

✓ The vertical rotation is complete.

8.4 Electrical Box

The following guidelines should be followed during the installation of the electrical box:

- Mount the electrical box in a dry location.
- Mount the electrical box to a solid surface within 1 m of the unit.
- Mount the electrical box within 4.5 m of the location where the digital control will be installed.

➤ Use the 3 keyhole mounting slots in the back of the electric box to attach it to a suitable mounting surface.

➤ Use screws appropriate for that mounting surface (not included).

8.5 Supply-Air Grille

The following guidelines should be followed during the installation of the supply-air grille to ensure direct uninterrupted airflow to the evaporator:

NOTICE!
In no instance should the supply-air grille discharge be directed towards the return-air grille, as this will cause the system to short cycle.

- Install the supply-air grille as high as possible.

- A minimum clearance of 76 mm plus the duct diameter size (fig. **6** 3, page 6) is required behind the supply-air grille for attaching the ducting (fig. **2** 11, page 3).

➤ Create the cut outs for the round supply-air grille according to the following table:

MCS6	MCS12	MCS16
4.4" x 4.4" 112 x 112 mm	10" x 6" 254 x 153 mm	9.6" x 7.6" 244 x 204 mm

➤ Mount the supply-air grille.

8.6 Return-air Grille

The following guidelines should be followed during the installation of the return-air grille to ensure direct uninterrupted airflow to the evaporator:

- Install the return-air grille as low and as close to the unit as possible.
- Install the return-air grille away from exhaust and bilge vapors.
- The return-air grille should have a minimum of 107 mm of clearance in front of it in the cabin area.

➤ Create the cut out for the return-air grilles according to the following table:

MCS6	MCS12	MCS16
9.6" x 7.6" 244 x 194 mm	14" x 10" 356 x 254 mm	13.6" x 9.6" 346 x 244 mm

➤ If your kit is supplied with a filtered return-air grille: Remove the filter attached to the unit's evaporator and discard it.

Two filters are **not** better than one, as the reduced air flow will decrease performance and possibly freeze the evaporator coil.

➤ Mount the return-air grille.

8.7 Ducting

The following guidelines should be followed during the installation of the ducting:

- The ducting should be run as straight, smooth and taut as possible.
- Avoid any unnecessary bends and loops.
- Minimize the number of 90° bends (two tight 90° bends can reduce airflow by 25 %).
- Ensure the ducting is properly connected with no excess.

The following is a summary of proper ducting connections:

- ➤ Start at either end (the air-discharge grille or the air conditioning unit).
- ➤ Pull back the fiberglass insulation exposing the inner mylar duct hose.
- ➤ Slide the inner mylar duct hose around the mount ring until it bottoms out.
- ➤ Screw 3 or 4 stainless steel sheet metal screws through the duct hose into the transition ring.

  Make sure to catch the wire in the duct hose with the heads of the screws.

  Do **not** use band clamps, as the hose will slide off.
- ➤ Wrap duct tape around the ducting and ring joint to prevent any air leaks.
- ➤ Pull the insulation back up over the mylar to the ring and tape this joint.
- ➤ Run the ducting to the other end, keeping it as straight, smooth, and taut as possible.
- ➤ Remove excess ducting.
- ➤ Use the same connection method at the other end.

8.8 Control Panel Installation

The following guidelines should be followed during the installation of the control panel:

- Mount the control panel within 4.5 m of the electrical box.
- Mount the control panel on an inside wall, slightly higher than mid-height of the cabin, in a location with freely circulating air where it can best sense average temperature.
- Do **not** mount the control panel
  - in direct sunlight,
  - near any heat producing appliances
  - in a bulkhead where temperatures radiating from behind the panel may affect performance
  - in the supply-air stream
  - above or below a supply or return-air grille

Before mounting the control panel, consider the location:

➤ Create a cut out size for the control panel:
64 mm wide by 48 mm high.

➤ Plug one end of the display cable (8-pin RJ-45 connector) into the display socket (J-2) of the electric box and the other end into the back of the control panel.

➤ Prior to placement clean the mounting surface with **isopropyl alcohol only** (test alcohol on hidden portion of surface first).

➤ Secure the control panel to a bulkhead with the adhesive strips provided.

8.9 Unit and Seawater System Installation

8.9.1 Guidelines for Seawater System Installation

NOTICE!
If the sea water screen filter is not installed, the pump can be damaged and the warranty for the pump will be invalidated.

NOTE
If the sea water screen filter is not installed, the warranty for the pump will be invalidated.

The following guidelines should be followed during the installation of the seawater system:

- The seawater pump must be mounted so that it is **always** at least 300 mm below the water line.
- The seawater pump may be mounted horizontally or vertically, however the discharge must always be above the inlet (fig. **5**, page 5).

Item	Description
1	Scoop type thru-hull inlet
2	Ball valve
3	Strainer
4	Seawater pump
5	Air conditioner condensing coil
6	Seawater outlet
7	Water line
8	Inlet flow
9	Outlet flow
10	Hose clamps, installed in pairs with adjustment ends on opposite sides

– **A:** Correct
Steady upward flow from inlet to unit (**8**), then downward to outlet (**9**), hoses double clamped (**10**).
Thru-hull inlet (**1**), ball valve (**2**), hose and strainer (**3**) should be sized no smaller than pump inlet.
– **B:** Incorrect
Hoses must not have kinks, loops or high spots where air can be trapped.
– **C:** Incorrect
Pump (**4**) and strainer (**3**) must be below water line (**7**).
– **D:** Incorrect
Strainer (**3**) must be below pump (**4**) and below waterline (**7**).

- Ensure the water is flowing freely from overboard discharge while the pump is running.
- The speed scoop intake must face forward and **not** be shared with any other pump.
- The speed scoop and the shut off valve must be tight and properly sealed.
- A seawater strainer (**3**) is **mandatory** between the shut off valve (seacock) (**1**) and the pump (**4**) to protect the pump from any foreign matter.
- Ensure access to the filter of the strainer (**3**).
- The seawater system should be installed
  – with an upward incline from the speed scoop and seacock (**1**),
  – through the strainer (**3**),
  – to the inlet of the pump (**4**) and
  – then up to the inlet of the air conditioning unit's condenser coil (**5**).
- The discharge from the air conditioning unit (**5**) should run to the sea-water outlet thru-hull fitting (**6**) which should be located where it can be visually checked for water flow and as close as practicable to the waterline to reduce noise.
- Ensure the hose runs uphill from speed scoop to strainer (**3**), pump (**4**) and air conditioning unit (**5**).
- Avoid loops, high spots or the use of 90° elbows with seawater hose.
- The air conditioning unit (**5**) should be installed as low as possible, but **never** in the bilge or engine room areas (such as under a V-berth, dinette seat or bottom of a locker).
- Ensure proper spacing around unit.
- Ensure that the selected location is sealed from direct access to bilge and/or engine room vapors.
- Mount the unit (**5**) on a firm, level, horizontal surface.
- Double clamp all hose connections with stainless steel clamps, reversing the clamps.
- Use teflon tape on all threaded connections. Wrap it only 2 to 3 times around it.
- Tighten one and a half turns beyond hand tight.

WARNING!

- Do not tighten the threaded connections too firmly. Otherwise cracks may form within hours or days.
- Before you start up the boat, check for any leaks. If you are unsure of how to proceed, contact a qualified ship's mechanic. Otherwise there is a danger of the boat sinking. This can result in death or injury to persons.

8.9.2 Duct Kit Installation

NOTE

- Unit shown with blower rotated to vertical position.
- Dimensions and part numbers see “Scope of Delivery” on page 11.

Key to fig. **6**, page 6

Item	Description
1	Ducting
2	Supply-air grille
3	Depth behind supply-air grille
4	Return-air grille
5	Control panel
6	Electrical harness
7	Condensate drain to sump
8	Hose barb assembly
9	Seawater outlet
10	Seawater inlet
11	Mounting bracket
12	Air conditioning unit
13	Electrical box

8.9.3 Seawater Kit Installation

Key to fig. **7**, page 6

Item	Description
1	Water line
2	Thru-hull
3	Seawater hose
4	Air conditioning unit
5	Electrical box
6	Pump power harness
7	Seawater pump
8	PVC adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
9	PVC adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
10	Strainer
11	Seawater intake (see Detail **A**)

Seawater Intake (Detail A)

Item in A	Description
12	Seawater house
13	Hose clamps
14	PVC adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
15	Ball valve
16	Nut
17	Backing plate (**not** included in kit)
18	Bedding compound (**not** included in kit)
19	Hull
20	Speed scoop

8.9.4 Installation

➤ Install the seawater speed scoop intake **as far below** the water line and **as close to the keel** as possible and with **intake facing the bow**.

This keeps the intake in the water when the boat heels over so that air does not get into the system.

➤ Bed the scoop with a marine sealant designed for underwater use.

➤ Apply the bedding compound liberally to both sides and the through-out hole.

➤ Install a bronze, full flow seacock on the speed scoop thru-hull inlet.

➤ Install a seawater strainer below the level of the pump with access to filter.

➤ Connect the seacock and strainer with an uphill run of 5/8" (16 mm) reinforced marine grade hose.

➤ Mount the seawater pump securely above the strainer, at least 300 mm below the water line.

➤ Rotate pump head toward the direction of water flow.

➤ Mount the air conditioning unit by securing the base pan onto a flat, horizontal surface with the mounting clip brackets and the 4 screws.

The base pan also serves as a condensate pan.

➤ Connect the discharge from the pump uphill to the bottom inlet of the air conditioning unit's condenser coil with 5/8" (16 mm) reinforced marine grade hose.

➤ Install the overboard discharge thru-hull fitting.

➤ Connect the discharge from the condenser coil to the overboard discharge thru-hull fitting with 5/8" (16 mm) reinforced marine grade hose.

➤ Connect all metallic parts in contact with seawater to the vessel's bonding system including
- the speed scoop inlet,
- pump (the harness ground wire),
- the air conditioner.

9 Connecting the Marine Climate System

WARNING!
Turn off AC power supply circuit breaker before opening electrical box and accessing the terminal strip.

NOTE
Failure to properly ground and bond the system will void the warranty!

Key to the wiring diagrams (fig. **8**, page 7):

Item	Description
1	Electrical box
2	Positive Temperature Coefficient Resistor (PTCR) start assistant (**not used with MCS6 or MSC12**)
3	Run capacitor
4	Control panel
5	Optional alternative air sensor
6	Optional outside air sensor
7	Compressor
8	Pump or relay panel
9	Reversing valve
10	Fan
11	High Pressure switch
12	Power supply
13	System grounding point
14	Power in and Pump out terminals

The following guidelines should be followed during the connection of the Marine Climate System:

- The correct size circuit breaker should be used to protect the system as specified on the air conditioning unit's data plate label.
- Install and ground/bond AC power source in accordance with marine electrical standards.
- Use a minimum of 3.5 mm² boat cable
  – to supply power to the air conditioning unit
  – to supply powerto the seawater pump
  – to extend the wires on the pump
- Any electrical connections in the bilge below the waterline should use sealing heat shrink type butt splices.
- All connections to the terminal strip shall be made with appropriately sized ring terminals (not supplied).

- Each air conditioning unit installed requires its own dedicated circuit breaker.
  - If there is **only one** air conditioning unit installed, the seawater pump does not require a circuit breaker; the wiring from the seawater pump is connected to the terminal strip on the unit (see wiring diagram, fig. **8**, page 7)
  - If two or more air conditioning units use the same seawater pump, the pump wires will be connected to a pump relay panel (PRP) which in turn has its own dedicated circuit breaker (see the wiring diagram **furnished with the PRP**).

➤ Connect the air conditioning unit to the boat's bonding system to prevent corrosion due to stray electrical current.

➤ Ensure that the AC ground of the air conditioning unit is properly connected to the AC ground of the boat.

➤ Within the boat itself, ensure that the AC ground bus is connected to the DC ground bus **at exactly one** place.

➤ Bond individually all pumps, metallic valves and fittings in the sea-water circuit that are insulated from the air conditioning unit by PVC or rubber hoses to the boat's bonding system.

This will help eliminate any possibility of corrosion due to stray current.

10 Operation

NOTE
For operation see the Operating Manual.

11 Programming

NOTE
For programming and defining the parameters see the Operating Manual.

12 Troubleshooting Guidelines

NOTE
For troubleshooting see the Operating Manual.

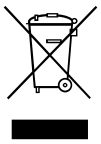
13 Guarantee

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the service partner in your country (addresses on the back on the instruction manual).

Our experts will be happy to help you and will discuss the warranty process with you in more detail.

14 Disposal

➤ Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.



If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

15 Technical Data

15.1 Unit Data

	Marine Climate System MCS6	Marine Climate System MCS12	Marine Climate System MCS16
Cooling power:	6000 BTU/h 1758 W	12000 BTU/h 3517 W	16000 BTU/h 4689 W
Input Voltage:	230 V	230 V	230 V
Current consumption:			
Cooling:	2.7 A	3.3 A	4.5 A
Heating:	3.7 A	4.3 A	5.9 A
Refrigerant type:	R-410A	R-410A	R-410A
Refrigerant charge amount:	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Dimensions (W x H x D):			
Unit:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Control panel:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Panel cutout:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Weight:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Cable Lengths

Display Cable:	4.5 m Standard
Alternate Air Sensor (optional):	2.0 m Standard
Outside Air Sensor (optional):	4.5 m Standard
All custom cable lengths supplied in standard 1.5 m increments:	22.5 m Maximum

NOTE

Maximum length of display and sensor cables is 22.9 m. The outside air sensor and alternate air sensors are optional items and are not included with the standard control package.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe der Anlage an den Nutzer weiter.

Inhalt

1 Erklärung der Symbole 33
2 Sicherheitshinweise 34
3 Zielgruppe 35
4 Lieferumfang 36
5 Bestimmungsgemäße Anwendung 39
6 Technische Beschreibung 39
7 Entpacken und Inspektion 40
8 Installation 40
9 Anschluss der Bootsklimaanlage 54
10 Betrieb 55
11 Programmieren 55
12 Richtlinien zur Fehlerbeseitigung 56
13 Garantie 56
14 Entsorgung 56
15 Technische Daten 57

1 Erklärung der Symbole

WARNUNG!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.

VORSICHT!
Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

ACHTUNG!
Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.

HINWEIS
Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 1 5, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

2 Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

2.1 Grundlegende Sicherheit

WARNUNG!

- **Achtung Lebensgefahr!**
  In der Anlage befinden sich Bauteile, an denen eine Wechselspannung von 230 V~ anliegt.
- **Es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen!**
  Bevor Sie eine der Abdeckungen öffnen, trennen Sie die Spannung an der Hauptschalttafel oder an der Stromquelle.

  Andernfalls besteht die Gefahr von Personenschäden oder Verletzungen mit Todesfolge.
- Um die Gefahr von elektrischen Schlägen und Personenschäden auf ein Minimum zu beschränken, muss diese Komponente effektiv geerdet werden.
- Diese Anlage erfüllt nicht die Anforderungen an den Zündschutz. Installieren Sie die Anlage nicht in Räumen für mit Benzin angetriebenen Motoren, Tanks, LPG/CPG-Zylindern, Reglern, Ventilen oder Anschlüssen für Kraftstoffleitungen.

  Andernfalls besteht die Gefahr von Personenschäden oder Verletzungen mit Todesfolge.
- Schließen Sie die Kondensatablaufleitung **nicht**
  – innerhalb von 1 m im Umkreis von Motorausgängen oder Generator-Auspuffanlagen,
  – in einem Fach eines Motors oder Generators,
  – in einer Bilge ab, es sei denn, der Ablauf ist ordnungsgemäß mit einer abgedichteten Kondensatpumpe oder Pumpenanlage für den Sammelbrunnen der Dusche verbunden.

Andernfalls können sich Dämpfe aus der Bilge oder dem Maschinenraum mit der Abluft der Klimaanlage vermischen und die Wohnbereiche kontaminieren. Es besteht die Gefahr von Personenschäden oder Verletzungen mit Todesfolge.

- Um das Eindringen von Kohlenmonoxyd (CO) oder anderen schädlichen Gasen zu verhindern, sollte ein Abscheider in der oder den Kondensatablaufleitungen installiert werden.
- Installation und Wartung dieser Anlage kann wegen des Systemdrucks und der elektrischen Bauteile gefährlich sein.
- Installieren Sie die Klimaanlage nicht in der Bilge oder im Maschinenraum.
- Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Standort ausreichend abgedichtet ist, so dass Dämpfe und Abgase aus der Bilge und dem Maschinenraum nicht ungehindert eindringen können.
- Sorgen Sie dafür, dass sich ein Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereichs befindet.

VORSICHT!

- Tragen Sie eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.

ACHTUNG!

- Befestigen Sie das Klimagerät an einer festen ebenen Plattform mit den vier Montagebügeln aus dem Lieferumfang.

2.2 Sicherer Umgang mit elektrischen Leitungen

VORSICHT!

- Müssen Leitungen durch scharfkantige Wände geführt werden, so verwenden Sie Leerrohre bzw. Leitungsdurchführungen!

ACHTUNG!

- Befestigen und verlegen Sie Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.
- Verlegen Sie keine losen oder scharf abgeknickten Leitungen an elektrisch leitenden Materialien (Metall)!
- Ziehen Sie nicht an den Leitungen.

3 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Facharbeiter in Werkstätten, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.

4 Lieferumfang

HINWEIS
Zum Umfang jeder Klimaanlage gehört eine Hakenbaugruppe für den Kondensatschlauch mit vier Montagebügeln.

4.1 Bootsklimaanlage MCS6

MCS6 – Komplettes Kit (Teile-Nr. 207500306)

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
207500206	1	MCS6, nur Einheit
222000226	1	Bedienfeld
293049361	1	Schaltkasten
4160066	1	Elektrischer Kabelbaum

Rohrleitungs-Kit

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
226600014	3,8 m	Rohrleitung, isoliert
217316016	1	Zuluft-Schutzgitter 4"x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Abluft-Schutzgitter 10"x8", 254 x 203 mm, eloxiert

Meerwasser-Kit

Teile-Nr.	Bestands-menge	Beschreibung
334220	1	Rumpf, 5/8", Kunststoff
226000006	7,6 m	Meerwasserschlauch, 5/8"
335120	3	PVC-Adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC-Adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
225600021	1	Siebfilter, 1/2", mit Klammer 1/2" FPT
334002	1	Meerwasserpumpe PML250 (220 V∼, 50/60 Hz)
369617	17	Schlauchklemmen, dünn
330482	1	Kugelventil, 1/2", Bronze
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", Bronze

Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung
291049003	Schlauchhakenbaugruppe
291850154	Befestigungswinkel
235000500	Filter

4.2 Bootsklimaanlage MCS12

MCS12 – Komplettes Kit (Teile-Nr. 207500311)

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
207500212	1	MCS12, nur Einheit
222000226	1	Bedienfeld
293049363	1	Schaltkasten
4160066	1	Elektrischer Kabelbaum

Rohrleitungs-Kit

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
226600015	3,8 m	Rohrleitung, isoliert
217316044	1	Zuluft-Schutzgitter 10"x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Abluft-Schutzgitter 14"x10", 356 x 254 mm, eloxiert

Meerwasser-Kit

Teile-Nr.	Bestands-menge	Beschreibung
334220	1	Rumpf, 5/8", Kunststoff
226000006	7,6 m	Meerwasserschlauch, 5/8"
335120	3	PVC-Adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC-Adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
225600021	1	Siebfilter, 1/2", mit Klammer 1/2" FPT
334002	1	Meerwasserpumpe PML250 (220 V∼, 50/60 Hz)
369617	17	Schlauchklemmen, dünn
330482	1	Kugelventil, 1/2", Bronze
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", Bronze

Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung
291049003	Schlauchhakenbaugruppe
291850154	Befestigungswinkel
235000507	Filter

4.3 Bootsklimaanlage MCS16

MCS16 – Komplettes Kit (Teile-Nr. 207500315)

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
207500216	1	MCS16, nur Einheit
222000226	1	Bedienfeld
293049362	1	Schaltkasten
4160066	1	Elektrischer Kabelbaum

Rohrleitungs-Kit

Teilenummer	Bestands-menge	Beschreibung
226600015	3,8 m	Rohrleitung, isoliert
217316041	1	Zuluft-Schutzgitter 10"x8", 254 x 203 mm
316017	1	Abluft-Schutzgitter 14"x10", 356 x 254 mm

Meerwasser-Kit

Teile-Nr.	Bestands-menge	Beschreibung
334220	1	Rumpf, 5/8", Kunststoff
226000006	7,6 m	Meerwasserschlauch, 5/8"
335120	3	PVC-Adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
335080	2	PVC-Adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
22560002	1	Siebfilter, 1/2", mit Klammer 1/2" FPT
334003	1	Meerwasserpumpe PML500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Schlauchklemmen, dünn
330482	1	Kugelventil, 1/2", Bronze
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", Bronze

Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung
291049003	Schlauchhakenbaugruppe
291850154	Befestigungswinkel
235000507	Filter

5 Bestimmungsgemäße Anwendung

Die Bootsklimaanlage wurde für den Einsatz auf Booten und Yachten entwickelt. Sie kann die inneren Bereiche des Boots oder der Yacht abkühlen oder erwärmen.

6 Technische Beschreibung

Die Bootsklimaanlage **Marine Climate System MCS** wurde für eine Spannungsversorgung mit 230 V~ entwickelt.

Der Bausatz der Bootsklimaanlage besteht aus einem Klimagerät und den folgenden Bauteilen:

- Bedienfeld
- Rohrleitungen
- Zuluft-Schutzgitter
- Abluft-Schutzgitter
- Meerwasserpumpe
- Siebfilter
- Rumpf-Speed-Scoop
- Außenbordanschluss
- Meerwasserschlauch
- Armaturen für Pumpe und Filtersieb

Es handelt sich um eine Meerwasser-gekühlte Klimaanlage.

6.1 Bauteile der Bootsklimaanlage

Position in Abb. 1, Seite 2	Beschreibung
1	Rohrleitungsring
2	Rotationskompressor
3	Kondensatablauf (angezeigt wird eine von mehreren Positionen)
4	Schaltkasten
5	Befestigungswinkel
6	Basiswanne
7	Steckbares Loch (Lage des optionalen Kondensatablaufs)
8	Gebläsebaugruppe
9	Schrauben (entfernen, um das Gebläse zu drehen)
10	Kondensatorspule (Meerwasserauslass)
11	Verdampferspule

7 Entpacken und Inspektion

➤ Überprüfen Sie alle Teile anhand der Verpackungsliste, um sicherzustellen, dass alle Kartons in der Lieferung enthalten sind.

➤ Stellen Sie die Geräte in der normalen aufrechten Position hin, die durch die Pfeile auf jedem Karton angegeben wird.

➤ Untersuchen Sie, ob die Kartons Versandschäden aufweisen und entfernen Sie die Geräte ggf. aus den Kartons.

➤ Wenn ein Gerät Beschädigungen aufweist, sollte die Spedition die Beschädigung durch einen entsprechenden Vermerk auf dem Lieferschein quittieren.

8 Installation

VORSICHT! Verletzungsgefahr!
Die Installation der Anlage darf ausschließlich nur von entsprechend ausgebildeten Fachbetrieben durchgeführt werden. Die nachfolgenden Informationen richten sich an Fachkräfte, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.

- Planen Sie alle durchzuführenden Verbindungen, inkl.:
  – Rohrleitungen,
  – Kondensatablauf,
  – Meerwasserein- und -ausgänge,
  – Stromanschlüsse,
  – Lage der Steuerung,
  – Platzierung der Meerwasserpumpe,

  um den einfachen Zugang für die Verlegung der Leitungen und Wartung sicherzustellen.

HINWEIS
Lesen Sie die folgenden Richtlinien vor und nach der Installation.

8.1 Erforderlicher Platzbedarf und Geräteabmessungen

Schlüssel für Abb. 2, Seite 3:

Pos.	Beschreibung
1	Erforderlicher Platzbedarf für den Ablufteinlass (wenn dieser sich in der Nähe des Schotts befindet)
2	Erforderlicher Platzbedarf für die Meerwasserrohrleitungen
3	Verdampfer und Kondensatorspule
4	Rohrleitungsring
5	Schaltkasten
6	Rotationskompressor
7	Kühlmittelanschluss (sorgen Sie für Platz zum Zugang)
8	Meerwassereingang
9	Meerwasserausgang
10	Gesamtmindestabstand
11	Standard-Gebläseposition, wie bei der Lieferung
12	Mögliche Ablaufposition

HINWEIS
Gebläse und Rohrleitungsring können entweder vertikal oder horizontal angeordnet werden. Abb. 2, Seite 3 zeigt die Bootsklimaanlage MCS6, wobei das Gebläse in die vertikale Position gedreht wurde.

Erforderlicher Platz (Abb. 2, Seite 3)

Bei der Gerätemontage sollten die folgenden Platzanforderungen berücksichtigt werden:

- Um die Anlage im Bereich der Ablaufrohre für Meerwasser und Kondensat beträgt der Mindestabstand 152 mm (**1**).
- Bei einer Montage in der Nähe des Schotts lassen Sie einen Mindestabstand von 76 mm vor der Verdampferspule für den Ablufteinlass frei (**2**).
- Um flexible Rohranschlüsse (**10**) und den erforderlichen Abstand hinter dem Zuluft-Schutzgitter zu gewährleisten, addieren Sie die folgenden Platzanforderungen, um den erforderlichen Gesamtabstand zu ermitteln:
  – 51 mm für den Rohrleitungsring,
  – 25 mm für den Biegeradius Rohrleitungen und
  – Durchmesser der Rohrleitungen.
- Achten Sie darauf, dass der Platz für Montage- und Wartungsarbeiten ausreicht.

Geräteabmessungen (Abb. 2, Seite 3)

- **I:** Ansicht von oben
- **II:** Ansicht von der Seite
- **III:** Ansicht von hinten

Geräteabmessung	**MCS6** mm	**MCS12** mm	**MCS16** mm
A – Rohrgröße	102	153	153
B – Basistiefe	204	222	260
C – Gesamttiefe	229	245	286
D – Breite	407	508	508
E – Höhe	286	337	343

8.2 Kondensatabläufe

WARNUNG!
Schließen Sie die Kondensatablaufleitung **nicht**
- innerhalb von 0,9 m im Umkreis von Motorausgängen oder Generator-Auspuffanlagen,
- in einem Fach eines Motors oder Generators,
- in einer Bilge ab, es sei denn, der Ablauf ist ordnungsgemäß mit einer abgedichteten Kondensatpumpe oder Pumpenanlage für den Sammelbrunnen der Dusche verbunden.

Andernfalls können Dämpfe aus der Bilge oder dem Maschinenraum sich mit der Abluft der Klimaanlage vermischen und die Wohnbereiche kontaminieren. Es besteht die Gefahr von Personenschäden oder Verletzungen mit Todesfolge.

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation der Kondensatabläufe berücksichtigt werden:

- Führen Sie die Kondensatabläufe **nicht** zur Bilge.
- Führen Sie die Kondensatablaufleitung nach unten von der Anlage zu einer geeigneten Position für den Ablauf.
- Die Kondensatablaufleitung sollte mit einem Abscheider versehen sein.

Installation des Kondensatablaufs (Abb. **3**, Seite 4):

➤ Entfernen Sie den nach Achtern weisenden wasserdichten Stopfen von der Basiswanne (**4**) des Klimageräts.

➤ Schieben Sie die feste Unterlegscheibe (**2**) und die flüssigkeitsabgedichtete Unterlegscheibe (**3**) auf den PVC-Anschluss (**1**) in der angegebenen Reihenfolge.

➤ Schließen Sie den PVC-Anschluss (**1**) durch das freigelegte Loch in der Basiswanne (**4**) mit der Kontermutter (**5**) an.

➤ Ziehen Sie die Mutter mit zwei Schraubenschlüsseln sicher fest, um eine ordnungsgemäße Dichtung bereitzustellen.

➤ Schließen Sie einen verstärkten 5/8" (16 mm) I.D.-Schlauch an den Schlauchhaken an und sichern Sie den Schlauch mit Schlauchklemmen aus Edelstahl.

➤ Installieren Sie den Kondensatablaufschlauch von der Anlage nach unten und nach Achtern zu einem Auffangbehälter.
Der Schlauch sollte mit einem Abscheider versehen sein.

HINWEIS

- Es ist möglich, zwei Ablaufanschlüsse zu verwenden und die Schläuche mit einem T-Anschluss zusammenzuführen, vorausgesetzt, der Abfall von der Unterkante der Basiswanne zur T-Verbindung beträgt mindestens 51 mm.
- Ziehen Sie die Installation eines Abscheiders in den Kondensatablaufleitungen in Betracht, so dass der Abscheider durch den normalen Kondensatabfluss gefüllt wird und Kohlenmonoxyd und andere schädliche Gase nicht eindringen können.

➤ Testen Sie die Installation, indem Sie ein Liter Wasser in die Pfanne gießen und den guten Abfluss überprüfen.

8.3 Gebläsemontage

Das Gebläse (Abb. **4** 1, Seite 4) kann gedreht werden, um den Zuluftauslass horizontal oder vertikal anzuordnen. Drehen Sie das Gebläse, um einen möglichst direkten Luftfluss zum Zuluft-Schutzgitter zu gewährleisten.

8.3.1 MCS6

➤ Entfernen Sie die Drahtbindungen, die den Kabelbaum des Gebläses an der Basiswanne und/oder am angrenzenden Kabelbaum sichern.

➤ Entfernen Sie die 7 Schrauben (Abb. **4** 5 Seite 4), mit denen die Gebläseplatte an der Verdampferummantelung befestigt ist und heben Sie diese sicher auf.

➤ Drehen Sie das Gebläse um 90°, so dass sich der Auslass in der vertikalen Position befindet und nach oben weist.

➤ Befestigen Sie wieder die 7 Schrauben, mit denen die Gebläseplatte an der Verdampferummantelung befestigt wird.

➤ Vergewissern Sie sich, dass der Leitungsdraht neu positioniert wurde, so dass dieser während oder nach der Installation nirgendwo anschlägt.

✓ Die vertikale Drehung ist abgeschlossen.

8.3.2 MCS12 und MCS16

➤ Entfernen und entsorgen Sie die 2 Blechschrauben, mit denen das Gebläse an der Ablaufwanne befestigt ist.

➤ Entfernen Sie die Drahtbindungen, die den Kabelbaum des Gebläses an der Basiswanne und/oder am angrenzenden Kabelbaum sichern.

➤ Entfernen Sie die 7 Schrauben (Abb. **4** 5 Seite 4), mit denen die Gebläseplatte an der Verdampferummantelung befestigt ist und heben Sie diese sicher auf.

➤ Drehen Sie das Gebläse um 90°, so dass sich der Auslass in der vertikalen Position befindet und nach oben weist.

➤ Befestigen Sie wieder die 7 Schrauben, mit denen die Gebläseplatte an der Verdampferummantelung befestigt wird.

➤ Entfernen Sie die 2 Blechschrauben (Abb. **4** 4, Seite 4), mit denen das Gebläse an der Ablaufwanne befestigt ist und heben Sie diese auf.

➤ Vergewissern Sie sich, dass der Leitungsdraht neu positioniert wurde, so dass dieser während oder nach der Installation nirgendwo anschlägt.

✓ Die vertikale Drehung ist abgeschlossen.

8.4 Schaltkasten

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation des Schaltkastens berücksichtigt werden:

- Montieren Sie den Schaltkasten an eine trockene Position.
- Montieren Sie den Schaltkasten auf einer festen Oberfläche im Umkreis von 1 m von der Anlage.
- Montieren Sie den Schaltkasten im Umkreis von 4,5 m von der Position, an der die digitale Steuerung installiert wird.

➤ Befestigen Sie den Schaltkasten über die 3 Schlüssellochmontageöffnungen an der Rückseite des Schaltkastens an einer geeigneten Einbaufläche.

➤ Verwenden Sie dabei Schrauben, die für die Einbaufläche geeignet sind (nicht im Lieferumfang enthalten).

8.5 Zuluft-Schutzgitter

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation des Zuluft-Schutzgitters berücksichtigt werden, um einen direkten, ununterbrochenen Luftfluss zum Verdampfer zu gewährleisten:

ACHTUNG!
Unter keinen Umständen darf der Auslass des Zuluft-Schutzgitters zum Abluft-Schutzgitter gerichtet werden, da sonst die Anlage in kurzen Abständen ein- und ausgeschaltet wird.

- Installieren Sie das Zuluft-Schutzgitter an einer möglichst hohen Position.
- Hinter dem Zuluft- Schutzgitter ist ein Mindestabstand von 76 mm plus dem Rohrdurchmesser (Abb. **6** 3, Seite 6) erforderlich, um die Rohrleitungen (Abb. **2** 11, Seite 3) anzuschließen.

➤ Fertigen Sie die Löcher für das runde Zuluft-Schutzgitter gemäß der folgenden Tabelle:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4" x 4,4" 112 x 112 mm	10" x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Montieren Sie das Zuluft-Schutzgitter.

8.6 Abluft-Schutzgitter

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation des Abluft-Schutzgitters berücksichtigt werden, um einen direkten, ununterbrochenen Luftfluss zum Verdampfer zu gewährleisten:

- Installieren Sie das Abluft-Schutzgitter so tief und so nahe wie möglich an der Anlage.
- Installieren Sie das Abluft-Schutzgitter an eine Position, an der es nicht mit Abgas- und Bilgedämpfen in Kontakt kommen kann.
- Im Kabinenbereich sollte der Mindestabstand für das Abluft-Schutzgitter 107 mm betragen.

➤ Fertigen Sie die Löcher für das Abluft-Schutzgitter gemäß der folgenden Tabelle:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6" x 7,6" 244 x 194 mm	14" x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Wenn zum Lieferumfang des Kits ein Abluft-Schutzgitter mit Filter gehört: Entfernen Sie den Filter, der am Verdampfer der Anlage befestigt ist, und entsorgen Sie diesen.

Zwei Filter sind **nicht** besser als einer, da der reduzierte Luftfluss die Leistung vermindert und möglicherweise die Verdampferspule einfriert.

➤ Montieren Sie das Abluft-Schutzgitter.

8.7 Rohrleitungen

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation der Rohrleitungen berücksichtigt werden:

- Die Rohrleitungen sollten so gerade, eben und straff wie möglich verlegt werden.
- Vermeiden Sie unnötige Biegungen und Schleifen.
- Beschränken Sie die Anzahl der 90°-Biegungen auf ein Minimum (zwei enge 90°-Biegungen können den Luftfluss um 25 % reduzieren).
- Vergewissern Sie sich, dass die Rohrleitungen ordnungsgemäß ohne Überschuss angeschlossen sind.

Beim Folgenden handelt es sich um eine Zusammenfassung der richtigen Rohrleitungsverbindungen:

➤ Beginnen Sie an einem Ende (das Schutzgitter für den Luftauslass oder das Klimagerät).

➤ Ziehen Sie die Glasfaserisolierung zurück, um den inneren Rohrschlauch aus Mylar freizulegen.

➤ Schieben Sie das innere Schlauchrohr aus Mylar um den Montagering, bis dieser den Boden berührt.

➤ Schrauben Sie 3 oder 4 Blechschrauben aus Edelstahl durch das Schlauchrohr in den Übergangsring.

Sorgen Sie dafür, dass der Draht im Schlauchrohr an den Schraubköpfen befestigt wird.

Verwenden Sie **keine** Bandverschlüsse, da der Schlauch sonst abrutscht.

➤ Wickeln Sie Klebeband um die Verbindung zwischen Rohrleitung und Ring, um Luftlecks zu verhindern.

➤ Ziehen Sie die Isolierung wieder über den Mylar-Schlauch zum Ring und dichten Sie diese Verbindung mit Klebeband ab.

➤ Führen Sie die Rohrleitung zum anderen Ende, achten Sie dabei darauf, dass diese so gerade, eben und straff wie möglich verlegt wird.

➤ Entfernen Sie überschüssige Rohrleitung.

➤ Verwenden Sie dieselbe Anschlussmethode wie am anderen Ende.

8.8 Installation des Bedienfelds

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation des Bedienfelds berücksichtigt werden:

- Montieren Sie das Bedienfeld in einem Umkreis von 4,5 m des Schaltkastens.
- Montieren Sie das Bedienfeld an einer Innenwand, etwas höher als die Mitte der Kabine an einer Position, an der die Luft frei zirkulieren und die Durchschnittstemperatur am besten gemessen werden kann.
- Montieren Sie das Bedienfeld **nicht** an Positionen
  – mit direkter Sonneneinstrahlung,
  – in der Nähe von Wärmequellen,
  – in einem Schott, wo hinter dem Bedienfeld Temperaturen abgestrahlt werden, die die Leistung beeinträchtigen könnten,
  – im Zuluftstrom,
  – über oder unter einem Zuluft- oder Abluft-Schutzgitter.

Bereiten Sie vor der Montage des Bedienfelds die Einbauposition wie folgt vor:

➤ Fertigen Sie eine Aussparung für die Montage des Bedienfelds: 64 mm (Breite) x 48 mm (Höhe).

➤ Verbinden Sie das eine Ende des Displaykabels (8-poliger RJ-45-Anschluss) mit der Displaybuchse (J-2) im Schaltkasten und das andere Ende mit der Rückseite des Bedienfelds.

➤ Reinigen Sie vor der Platzierung die Einbaufläche nur mit **Isopropanol** (testen Sie vorher die Lösung an einem verborgenen Bereich der Oberfläche).

➤ Sichern Sie das Bedienfeld an einem Schott mit den Klebestreifen aus dem Lieferumfang.

8.9 Installation des Geräts und der Meerwasseranlage

8.9.1 Richtlinien zur Installation der Meerwasseranlage

ACHTUNG!
Wenn der Meerwassersiebfilter nicht installiert wird, kann die Pumpe beschädigt werden und die Garantie der Pumpe erlischt!

HINWEIS
Wenn der Meerwassersiebfilter nicht installiert wird, erlischt die Garantie der Pumpe.

Die folgenden Richtlinien müssen bei der Installation der Meerwasseranlage berücksichtigt werden:

- Die Meerwasserpumpe muss so montiert werden, dass sie sich **immer** wenigstens 300 mm unterhalb der Wasserlinie befindet.
- Die Meerwasserpumpe kann horizontal oder vertikal montiert werden, aber der Auslass muss sich immer über dem Einlass befinden (Abb. **5**, Seite 5).

Pos.	Beschreibung
1	Scoop-Rumpfeinlass
2	Kugelventil
3	Siebfilter
4	Meerwasserpumpe
5	Kondensatorspule der Klimaanlage
6	Meerwasserauslass
7	Wasserlinie
8	Einlassfluss
9	Auslassfluss
10	Schlauchklemmen, die paarweise mit den Einstellungsenden an gegenüberliegenden Seiten installiert werden

  – **A:** Richtig
  Stetiger Fluss nach oben vom Einlass zum Gerät (**8**), dann nach unten zum Auslass (**9**), Schläuche zweifach mit Klemmen gesichert (**10**).
  Rumpfeinlass (**1**), Kugelventil (**2**), Schlauch und Siebfilter (**3**) sollten nicht kleiner als der Pumpeneinlass bemessen sein.
  – **B:** Falsch
  Die Schläuche dürfen keine Knicke, Schleifen oder hohe Bereiche aufweisen, in denen sich Luft ansammeln kann.
  – **C:** Falsch
  Pumpe (**4**) und Siebfilter (**3**) müssen sich unterhalb der Wasserlinie befinden (**7**).
  – **D:** Falsch
  Der Siebfilter (**3**) muss sich unterhalb der Pumpe (**4**) und unterhalb der Wasserlinie (**7**) befinden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Wasser frei aus dem Außenbord-Auslass fließt, während die Pumpe läuft.
- Der Speed-Scoop-Einlass muss nach vorn weisen und darf **nicht** von einer anderen Pumpe mitbenutzt werden.
- Speed-Scoop und Absperrventil müssen dicht und ordnungsgemäß abgedichtet werden.

- Ein Meerwassersiebfilter (**3**) **muss** zwischen dem Absperrventil (Seeventil) (**1**) und der Pumpe (**4**) zum Schutz der Pumpe vor Fremdstoffen installiert werden.
- Sorgen Sie dafür, dass der Zugang zum Filter im Sieb (**3**) gewährleistet ist.
- Die Meerwasseranlage sollte wie folgt installiert werden:
  – mit einer nach oben gerichteten Schräge vom Speed-Scoop und Seeventil (**1**),
  – durch den Siebfilter (**3**),
  – zum Einlass der Pumpe (**4**) und
  – dann hoch zum Einlass der Kondensatorspule des Klimageräts (**5**).
- Der Auslass vom Klimagerät (**5**) sollte zum Rumpfanschluss des Meerwasserauslasses (**6**) verlaufen, der sich an einer Position befinden sollte, an der eine Sichtprüfung des Wasserflusses durchgeführt werden kann und die sich so nah wie möglich an der Wasserlinie befindet, um die Geräuschentwicklung zu vermindern.
- Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch vom Speed-Scoop zum Siebfilter (**3**), zur Pumpe (**4**) und zum Klimagerät (**5**) nach oben verläuft.
- Vermeiden Sie beim Meerwasserschlauch Schleifen, Erhebungen und die Verwendung von 90°-Bogenstücken.
- Das Klimagerät (**5**) sollte an einer möglichst tiefen Position installiert werden. Dabei darf es aber unter **keinen Umständen** in der Bilge oder in Bereichen des Maschinenraums (wie z. B. unter einer V-förmigen Koje, unter einem Sitz im Ess- oder Sitzraum oder am Boden eines Schranks) installiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Platz um das Gerät ausreicht.
- Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Standort ausreichend abgedichtet ist, so dass Dämpfe und Abgase aus der Bilge und dem Maschinenraum nicht ungehindert eindringen können.
- Montieren Sie das Gerät (**5**) auf einer festen, ebenen und horizontalen Oberfläche.
- Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit doppelten Klemmen aus Edelstahl, ordnen Sie dabei die Klemmen in umgekehrter Richtung an.
- Sichern Sie alle Gewindeverbindungen mit Teflonband. Umwickeln Sie diese nur 2 bis 3 mal.
- Ziehen Sie Gewindeverbindungen um 1 1/2 Drehungen weiter an, als mit Handanzug möglich ist.

WARNUNG!

- Ziehen Sie Gewindeverbindungen nicht zu fest an. Andernfalls können sich innerhalb von Stunden oder Tagen Risse bilden.
- Bevor Sie das Boot in Betrieb nehmen, führen Sie eine Überprüfung nach Lecks durch. Wenn Sie nicht wissen, wie Sie das Verfahren durchführen, wenden Sie sich an einen qualifizierten Schiffsmechaniker. Sonst besteht die Gefahr, dass das Schiff sinkt. Dies kann zu Tod oder Verletzungen von Personen führen.

8.9.2 Installation des Rohrleitungs-Kits

HINWEIS

- Bei der dargestellten Anlage wurde das Gebläse in die vertikale Position gedreht.
- Abmessungen und Teilenummern finden Sie in „Lieferumfang“ auf Seite 36.

Schlüssel für Abb. **6**, Seite 6

Pos.	Beschreibung
1	Rohrleitungen
2	Zuluft-Schutzgitter
3	Tiefe hinter dem Zuluft-Schutzgitter
4	Abluft-Schutzgitter
5	Bedienfeld
6	Elektrischer Kabelbaum
7	Kondensatablauf zum Auffangbehälter
8	Schlauchhakenbaugruppe
9	Meerwasserauslass
10	Meerwassereinlass
11	Befestigungswinkel
12	Klimagerät
13	Schaltkasten

8.9.3 Installation des Meerwasser-Kits

Schlüssel für Abb. **7**, Seite 6

Pos.	Beschreibung
1	Wasserlinie
2	Rumpfbefestigung
3	Meerwasserschlauch
4	Klimagerät
5	Schaltkasten
6	Stromkabelbaum für die Pumpe
7	Meerwasserpumpe
8	PVC-Adapter, 1/2" FPT x 1/2" HB
9	PVC-Adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
10	Siebfilter
11	Meerwassereinlass (siehe Detail **A**)

Meerwassereinlass (Detail A)

Position in A	Beschreibung
12	Meerwasserschlauch
13	Schlauchklemmen
14	PVC-Adapter, 1/2" MPT x 1/2" HB
15	Kugelventil
16	Mutter
17	Grundplatte (**nicht** im Kit enthalten)
18	Auflageverbindung (**nicht** im Kit enthalten)
19	Rumpf
20	Speed-Scoop

8.9.4 Installation

➤ Installieren Sie den Meerwasser-Speed-Scoop-Einlass **so weit unter** der Wasserlinie und **so nah am Kiel** wie möglich. Der **Einlass sollte dabei zum Bug** weisen.

Auf diese Weise bleibt der Einlass im Wasser, wenn das Boot sich auf die Seite legt, so dass keine Luft in das System gelangt.

➤ Betten Sie den Scoop-Einlass mit einem für den Einsatz auf Booten geeignetes Dichtmittel, das für den Unterwassereinsatz entwickelt wurde.

➤ Tragen Sie die Bettungsverbindung großzügig an beiden Seiten und durch das Loch auf.

➤ Installieren Sie ein Vollstromseeventil aus Bronze auf dem Speed-Scoop-Rumpfeinlass.

➤ Installieren Sie ein Meerwassersiebfilter unterhalb der Pumpenebene mit Zugang zum Filter.

➤ Verbinden Sie das Seeventil und das Siebfilter mit einem nach oben geleiteten verstärkten 5/8" (16 mm) Schlauch, der für den Einsatz auf Booten ausgelegt ist.

➤ Montieren Sie die Meerwasserpumpe sicher über dem Siebfilter, wenigstens 300 mm unterhalb der Wasserlinie.

➤ Drehen Sie den Pumpenkopf in die Richtung der Wasserströmung.

➤ Montieren Sie das Klimagerät, indem Sie die Basiswanne an einer flachen, horizontalen Oberfläche mit den Montageklammern und 4 Schrauben befestigen.

Die Basiswanne dient auch als Kondensatwanne.

➤ Schließen Sie den Auslass von der Pumpe (oben) an den Einlass der Kondensatorspule des Klimageräts (unten) mit einem verstärkten 5/8" (16 mm) Schlauch an, der für den Einsatz auf Booten geeignet ist.

➤ Installieren Sie den Rumpfanschluss für den Außenbord-Auslass.

➤ Verbinden Sie den Auslass von der Kondensatorspule mit dem Rumpfanschluss des Außenbord-Auslasses mit einem verstärkten 5/8" (16 mm) Schlauch, der für den Einsatz auf Booten geeignet ist.

➤ Schließen Sie alle Metallteile, die mit Meerwasser in Kontakt kommen an das Anschlusssystem des Schiffs an. Dazu gehören:
- der Speed-Scoop-Einlass,
- Pumpe (Erdleiter des Kabelbaums),
- die Klimaanlage.

9 Anschluss der Bootsklimaanlage

WARNUNG!
Schalten Sie die Stromversorgung am Leistungsschalter aus, bevor Sie den Schaltkasten öffnen und auf die Klemmleiste zugreifen.

HINWEIS
Wenn Sie die Anlage nicht ordnungsgemäß erden und anschließen, verfällt der Garantieanspruch.

Legende zu den Schaltbildern (Abb. **8**, Seite 7):

Pos.	Beschreibung
1	Schaltkasten
2	PTC-Widerstand für die Starthilfe (**nicht für MCS6 oder MCS12**)
3	Motorkondensator
4	Bedienfeld
5	Optionaler alternativer Luftsensor
6	Optionaler Außenluftsensor
7	Kompressor
8	Pumpen- oder Relaistafel
9	Umkehrventil
10	Lüfter
11	Hochdruckschalter
12	Stromversorgung
13	Erdungspunkt der Anlage
14	Anschlüsse für Stromeingang und Pumpenausgang

Die folgenden Richtlinien müssen beim Anschluss der Bootsklimaanlage berücksichtigt werden:

- Der Leistungsschalter sollte die richtige Größe aufweisen, um die Anlage entsprechend den Angaben auf dem Typenschild des Klimagerätes zu schützen.
- Installieren Sie eine Wechselstromquelle und erden/verbinden Sie diese gemäß den Vorgaben für elektrische Anlagen auf Schiffen.
- Verwenden Sie ein Bootskabel mit einem Mindestdurchmesser von 3,5 mm²,
  – um das Klimagerät mit Strom zu versorgen
  – um die Meerwasserpumpe mit Strom zu versorgen
  – um die Kabel auf der Pumpe zu verlängern
- Bei allen elektrischen Anschlüssen in der Bilge unterhalb der Wasserlinie sollten abdichtende wärmeschrumpfende Kabelverbinder verwendet werden.

- Alle Verbindungen zur Klemmleiste sollten mit entsprechend bemessenen Ringösen vorgenommen werden (nicht im Lieferumfang).
- Jedes installierte Klimagerät benötigt einen eigenen Leistungsschalter.
  – Wenn **nur ein** Klimagerät installiert wird, muss kein Leistungsschalter für die Meerwasserpumpe installiert werden. Die Kabel von der Meerwasserpumpe werden an die Klemmleiste auf dem Gerät (siehe Schaltbild, Abb. **8**, Seite 7) angeschlossen.
  – Wenn zwei oder mehr Klimageräte dieselbe Meerwasserpumpe verwenden, werden die Pumpendrähte an die Relaistafel der Pumpe (PRP) angeschlossen, die mit einem eigenen Leistungsschalter ausgerüstet ist (siehe Schaltbild **aus dem Lieferumfang der PRP**).

➤ Schließen Sie das Klimagerät an das Anschlusssystem des Boots an, um Korrosion aufgrund von elektrischen Streuströmen zu vermeiden.

➤ Vergewissern Sie sich, dass der AC-Erdleiter des Klimageräts ordnungsgemäß am AC-Erdleiter des Boots angeschlossen ist.

➤ Vergewissern Sie sich innerhalb des Boots, dass die AC-Erdschiene mit der DC-Erdschiene **an genau einer** Stelle verbunden ist.

➤ Binden Sie individuell alle Pumpen, metallischen Ventile und Anschlüsse im Meerwasserkreislauf, die vom Klimagerät isoliert sind, mit PVC- oder Gummischläuchen an das Anschlusssystem des Boots.

Auf diese Weise wird Korrosion aufgrund von Streuströmen verhindert.

10 Betrieb

HINWEIS
Die Betriebsanweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

11 Programmieren

HINWEIS
Hinweise zur Programmierung und Parameterdefinition finden Sie in der Bedienungsanleitung.

12 Richtlinien zur Fehlerbeseitigung

HINWEIS
Angaben zur Fehlerbeseitigung finden Sie in der Bedienungsanleitung.

13 Garantie

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an einen Service-Partner in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung).

Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne weiter und besprechen mit Ihnen den weiteren Verlauf der Gewährleistung.

14 Entsorgung

➤ Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.

Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

15 Technische Daten

15.1 Anlagendaten

	Bootsklimaanlage MCS6	Bootsklimaanlage MCS12	Bootsklimaanlage MCS16
Kühlleistung:	6000 BTU/h 1758 W	12000 BTU/h 3517 W	16000 BTU/h 4689 W
Eingangsspannung:	230 V	230 V	230 V
Stromverbrauch:			
Kühlung:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Heizen:	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Kältemittel:	R-410A	R-410A	R-410A
Füllmenge:	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Abmessungen (B x H x T):			
Anlage:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Bedienfeld:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Tafelausschnitt:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Gewicht:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Kabellängen

Displaykabel:	4,5 m (Standard)
Alternativer Luftsensor (optional):	2,0 m (Standard)
Außenluftsensor (optional):	4,5 m (Standard)
Alle anwenderspezifischen Kabellängen werden in Standardstufen von 1,5 m bereitgestellt:	22,5 m (Maximal)

HINWEIS

Die maximale Länge der Display- und Sensorkabel beträgt 22,9 m. Der Außenluftsensor und alternative Luftsensor sind optionale Bauteile, die nicht im Lieferumfang der Standardsteuerung enthalten sind.

Veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation avant de mettre en marche cet appareil. Conservez-le dans un endroit sûr pour une consultation ultérieure. Si vous cédez l'appareil à une tierce personne, donnez-lui également ce manuel d'utilisation.

Sommaire

1 Explication des symboles 58
2 Consignes de sécurité 59
3 Public visé. 60
4 Contenu de la livraison 61
5 Utilisation conforme 64
6 Description technique 64
7 Déballage et inspection 65
8 Installation. 66
9 Connexion du Marine Climate System 78
10 Exploitation 80
11 Programmation 80
12 Consignes de recherche des pannes 80
13 Garantie 80
14 Elimination 80
15 Caractéristiques techniques 81

1 Explication des symboles

AVERTISSEMENT !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou de graves blessures.

ATTENTION !
Consigne de sécurité : le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.

AVIS !
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et des dysfonctionnements du produit.

REMARQUE
Informations complémentaires sur l'utilisation du produit.

➤ **Manipulation :** ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

fig. 1 5, page 3 : cette information renvoie à un élément figurant sur une illustration, dans cet exemple à la « position 5 de l'illustration 1 à la page 3 ».

2 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages dans les cas suivants :

- des défauts de montage ou de raccordement
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel
- des modifications apportées au produit sans autorisation explicite de la part du fabricant
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice

2.1 Sécurité générale

AVERTISSEMENT !

- **Danger d'électrocution !**
  Les unités sont des composants à tension CA, fonctionnant sous 230 V~.
- **Risque de choc électrique !**
  Débrancher la tension sur le panneau principal ou débrancher l'alimentation avant d'ouvrir tout capot.

  Le non-respect de ces consignes peut causer des blessures ou la mort.
- Afin de réduire le risque d'électrocution et de blessure, ce composant doit être correctement mis à la terre.
- Ce système ne satisfait pas aux directives de protection contre les incendies. Ne pas l'installer dans des espaces contenant des moteurs à essence, des réservoirs, des bouteilles de GPL, régulateurs, vannes ou raccords de carburants.

  Le non-respect de ces consignes peut causer des blessures ou la mort.
- Ne **pas** placer l'extrémité de la conduite d'évacuation du condensat
  – dans un rayon d'1 m autour d'une sortie des systèmes d'échappement de machine ou de générateur,
  – dans un carter de machine ou de générateur,

– dans un fond de cale à moins que la purge soit correctement connectée à une pompe hermétique de vidange de condensat ou de douche.

Le non-respect de cette consigne peut avoir pour conséquence que les vapeurs du fond de cale et de la salle des machines se mélangent au retour d'air des climatiseurs et contaminent les zones habitables, entraînant des blessures ou même la mort.

- Afin d'empêcher l'entrée de monoxyde de carbone (CO) ou d'autres vapeurs nocives, un épurateur doit être installé dans les conduites d'évacuation du condensat.
- L'installation et la maintenance de ce système peuvent présenter des risques dus à la pression du système et aux composants électriques.
- Placer un extincteur près de la zone de travail.
- Ne jamais installer votre climatiseur dans le fond de cale ou la salle des machines.
- Veiller à ce que l'emplacement sélectionné soit étanche aux vapeurs provenant du fond de cale et/ou de la salle des machines.

ATTENTION !

- Porter des lunettes de protection et des gants de travail.

AVIS !

- Fixer le climatiseur à une solide plateforme plane avec les quatre supports de fixation fournis.

2.2 Manipulation sécuritaire des câbles électriques

ATTENTION !

- Attacher et placer les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas être écrasés accidentellement ou endommagés.

AVIS !

- Utiliser des conduits de câbles pour faire passer les câbles dans des parois à arêtes tranchantes.
- Ne pas placer de câbles non fixés ou tordus près de matériaux conducteurs d'électricité (métal).
- Ne pas tirer sur les câbles.

3 Public visé

Les instructions de ce manuel sont destinées à un personnel d'atelier qualifié, familiarisé avec les directives et consignes de sécurité à observer.

4 Contenu de la livraison

REMARQUE
Chaque unité comprend une barbule pour tuyau à condensat avec 4 supports de fixation.

4.1 Marine Climate System MCS6

MCS6 – Kit complet (pièce n° 207500306)

Numéro de la pièce	Quantité	Description
207500206	1	MCS6, unité seulement
222000226	1	Panneau de commande
293049361	1	Coffret de branchement
4160066	1	Faisceau de conducteurs électriques

Kit conduite

Numéro de la pièce	Quantité	Description
226600014	3,8 m	Conduite, isolée
217316016	1	Grille d'alimentation en air 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Grille de retour d'air 10x8", 254 x 203 mm, anodisée

Kit eau de mer

N° de la pièce	Quantité	Description
334220	1	Passe-coque, 5/8", plastique
226000006	7,6 m	Tuyau pour eau de mer, 5/8"
335120	3	Adaptateur PVC, 1/2« MPT x 1/2 » HB
335080	2	Adaptateur PVC, 1/2« FPT x 1/2 » HB
225600021	1	Crépine, 1/2« , avec support 1/2 » FPT
334002	1	Pompe d'eau de mer PML250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Colliers de serrage pour tuyaux, minces
330482	1	Clapet à bille, 1/2", bronze
369699	1	Buse, 1/2", bronze

Pièces détachées

Numéro de la pièce	Description
291049003	Barbule pour tuyau
291850154	Support de montage
235000500	Filtre

4.2 Marine Climate System MCS12

MCS12 – Kit complet (pièce n° 207500311)

Numéro de la pièce	Quantité	Description
207500212	1	MCS12, ■■■
222000226	1	Panneau de commande
293049363	1	Coffret de branchement
4160066	1	Faisceau de conducteurs électriques

Kit conduite

Numéro de la pièce	Quantité	Description
226600015	3,8 m	Conduite isolée
217316044	1	Grille d'alimentation en air 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Grille de retour d'air 14x10", 356 x 254 mm

Kit eau de mer

N° de la pièce	Quantité	Description
334220	1	Passe-coque, 5/8", plastique
226000006	7,6 m	Tuyau pour eau de mer, 5/8"
335120	3	Adaptateur PVC, 1/2« MPT x 1/2 » HB
335080	2	Adaptateur PVC, 1/2« FPT x 1/2 » HB
225600021	1	Crépine, 1/2« , avec support 1/2 » FPT
334002	1	Pompe d'eau de mer PML250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Colliers de serrage pour tuyaux, minces
330482	1	Clapet à bille, 1/2", bronze
369699	1	Buse, 1/2", bronze

Pièces détachées

Numéro de la pièce	Description
291049003	Barbule pour tuyau
291850154	Support de montage
235000507	Filtre

4.3 Marine Climate System MCS16

MCS16 – Kit complet (pièce n° 207500315)

Numéro de la pièce	Quantité	Description
207500216	1	MCS16, ■■■
222000226	1	Panneau de commande
293049362	1	Coffret de branchement
4160066	1	Faisceau de conducteurs électriques

Kit conduite

Numéro de la pièce	Quantité	Description
226600015	3,8 m	Conduite isolée
217316041	1	Grille d'alimentation en air 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Grille de retour d'air 14x10", 356 x 254 mm

Kit eau de mer

N° de la pièce	Quantité	Description
334220	1	Passe-coque, 5/8", plastique
226000006	7,6 m	Tuyau pour eau de mer, 5/8"
335120	3	Adaptateur PVC, 1/2« MPT x 1/2 » HB
335080	2	Adaptateur PVC, 1/2« FPT x 1/2 » HB
22560002	1	Crépine, 1/2« , avec support 1/2 » FPT
334003	1	Pompe d'eau de mer PML250 (220 –240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Colliers de serrage pour tuyaux, minces
330482	1	Clapet à bille, 1/2", bronze
369699	1	Buse, 1/2", bronze

Pièces détachées

Numéro de la pièce	Description
291049003	Barbule pour tuyau
291850154	Support de montage
235000507	Filtre

5 Utilisation conforme

Le Marine Climate System (système de climatisation marine) est un système d'air conditionné conçu pour une utilisation sur les bateaux et les yachts. Il peut refroidir ou chauffer l'intérieur du bateau ou du yacht.

6 Description technique

Le Marine Climate System **système de climatisation marine** est conçu pour fonctionner sous 230 V~.

Le kit du Marine Climate System contient l'unité de climatisation et les composants suivants :

- Panneau de commande
- Conduite
- Grille d'alimentation en air
- Grille de retour d'air
- Pompe d'eau de mer
- Crépine
- Passe-coque à buse
- Raccord d'évacuation
- Tuyau pour eau de mer
- Raccords pour pompe et crépine

Le système est un climatiseur refroidi à l'eau de mer.

6.1 Composants du Marine Climate System

Repère dans la fig. 1, page 2	Description
1	Bague de conduite
2	Compresseur volumétrique rotatif
3	Purge du condensat (un des divers emplacements)
4	Coffret de branchement
5	Support de fixation
6	Plateau
7	Trou bouché (emplacement optionnel de la purge du condensat)
8	Groupe soufflante
9	Vis (retirer pour faire tourner la soufflante)
10	Serpentin réfrigérant (sortie d'eau de mer)
11	Serpentin évaporateur

7 Déballage et inspection

➤ Contrôler tous les articles en se référant à la liste des pièces livrées afin de vérifier que tous les cartons ont été reçus.

➤ Placer les unités conformément à l'inscription « haut » indiquée par les flèches sur chaque carton.

➤ Examiner les cartons pour détecter tout dommage dû au transport, retirer les unités des cartons si nécessaire.

➤ Si l'unité est endommagée, le transporteur doit le noter sur le récépissé, reconnaissant qu'il y a dommage.

8 Installation

ATTENTION ! danger de blessures
Le système ne peut être installé que par du personnel qualifié provenant d'une entreprise spécialisée. Les informations suivantes sont destinées à des techniciens familiarisés avec les directives et consignes de sécurité en vigueur.

- Planifier toutes les connexions à faire, y compris
  – conduite,
  – purge du condensat,
  – entrée et sortie d'eau de mer,
  – connexions pour l'alimentation électrique,
  – emplacement de la commande,
  – emplacement de la pompe à eau de mer,

  afin de prévoir un accès pour la pose et la maintenance.

REMARQUE
Relire les consignes suivantes avant et après l'installation.

8.1 Espaces libres et dimensions de l'unité

Légende de la fig. 2, page 3 :

Repère	Description
1	Espace libre pour la conduite de retour d'air (si contiguë à la cloison)
2	Espace libre pour la conduite d'eau de mer
3	Serpentin réfrigérant et évaporateur
4	Bague de conduite
5	Coffret de branchement
6	Compresseur volumétrique rotatif
7	Raccord du réfrigérant (laisser de la place pour l'accès)
8	Entrée eau de mer
9	Sortie eau de mer
10	Jeu minimum total
11	Position standard de la soufflante à la livraison
12	Position possible de la purge

REMARQUE
La soufflante et la bague de conduite peuvent être positionnées soit verticalement soit horizontalement ; la fig. 2, page 3 présente un Marine Climate System MCS5 avec soufflante tournant à la verticale.

Espaces libres (fig. 2, page 3)

Les espaces libres suivants doivent être respectés lors du montage de l'unité :

- Laisser un espace minimum de 152 mm autour de l'unité dans la zone de l'eau de mer et du tuyau d'écoulement du condensat (**1**).
- Laisser un espace minimum de 76 mm devant le serpentin évaporateur pour l'admission du retour d'air si elle est contiguë à une cloison (**2**).
- Pour le raccord de conduite flexible (**10**) et le jeu requis derrière la grille d'alimentation en air,
  – laisser un espace de 51 mm pour la bague de conduite,
  – laisser 25 mm pour le rayon de courbure de la conduite et
  – ajouter le diamètre de la conduite pour obtenir l'écart total.
- Laisser un espace suffisant pour l'installation et la maintenance.

Dimensions de l'unité (fig. 2, page 3)

- **I :** vue de haut
- **II :** vue latérale
- **III :** vue de dos

Capacité de l'unité	**MCS6** mm	**MCS12** mm	**MCS16** mm
A - Taille de la conduite	102	153	153
B - Profondeur de la base	204	222	260
C - Profondeur totale	229	245	286
D - Largeur	407	508	508
E - Hauteur	286	337	343

8.2 Dispositifs d'évacuation du condensat

AVERTISSEMENT !
Ne **pas** placer l'extrémité de la conduite d'évacuation du condensat
- dans un rayon de 0,9 m autour d'une sortie des systèmes d'échappement de machine ou de générateur,
- dans un carter de machine ou de générateur,
- dans un fond de cale à moins que la purge soit correctement connectée à une pompe hermétique de vidange de condensat ou de douche.

Le non-respect de cette consigne peut avoir pour conséquence que les vapeurs du fond de cale et de la salle des machines se mélangent au retour d'air des climatiseurs et contaminent les zones habitables, entraînant des blessures ou même la mort.

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation des dispositifs d'évacuation du condensat :

- Ne **pas** diriger les dispositifs d'évacuation du condensat vers le fond de cale.
- Poser la conduite d'évacuation du condensat en aval de l'unité vers un emplacement d'évacuation approprié.
- La conduite d'évacuation du condensat doit possèder un épurateur.

Pour l'installation du dispositif d'évacuation du condensat (fig. **3**, page 4) :

➤ Retirer le bouchon étanche arrière hors du plateau (**4**) du climatiseur.

➤ Enfiler la rondelle solide (**2**) et la rondelle à joint liquide (**3**) sur le raccord en PVC (**1**) en respectant cet ordre.

➤ En passant par le trou dans le plateau (**4**), connecter la raccord PVC (**1**) à l'écrou de blocage (**5**).

➤ Bien serrer avec deux clés pour garantir une bonne étanchéité.

➤ Fixer un tuyau renforcé de diamètre int. 5/8" (16 mm) à la barbule et bloquer avec des colliers de serrage en acier inoxydable.

➤ Installer le tuyau d'évacuation du condensat en aval de l'unité et à l'arrière d'un collecteur.
Le tuyau doit posséder un épurateur.

REMARQUE

- Deux raccords d'évacuation peuvent être utilisés et les tuyaux reliés à condition qu'il y ait une dénivellation de 51 mm entre le bas du plateau et le raccord en T.
- Il faudra songer à installer un épurateur dans la/les conduite(s) d'évacuation du condensat afin que le débit normal de condensat puisse remplir l'épurateur et empêche la pénétration de monoxyde de carbone (CO) ou d'autres vapeurs nocives.

➤ Tester l'installation en versant un litre d'eau dans le plateau et en vérifiant son bon écoulement.

8.3 Groupe soufflante

L'évacuation horitontale ou verticale du retour d'air peut être réalisé en faisant tourner la soufflante (fig. **4** 1, page 4). Faire tourner la soufflante pour obtenir un flux direct de l'air vers la grille de retour d'air.

8.3.1 MCS 6

➤ Retirer les fils métalliques maintenant le faisceau de conducteurs de la soufflante au plateau et/ou au faisceau adjacent.

➤ Retirer et mettre de côté les 7 vis (fig. **4** 5, page 4) maintenant la plaque de la soufflante à la chemise de l'évaporateur.

➤ Faire tourner la soufflante de 90° afin que l'évacuation soit en position verticale et dirigée vers le haut.

➤ Remonter les 7 vis pour maintenir la plaque de la soufflante sur la chemise de l'évaporateur.

➤ Veiller à ce que le fil d'alimentation soit replacé de façon à ce qu'il ne puisse pas s'accrocher à quelque chose pendant ou après l'installation.

✓ La rotation verticale est terminée.

8.3.2 MCS12 et MCS16

➤ Retirer et jeter les 2 vis auto-taraudeuses qui fixent la soufflante au collecteur de condensat.

➤ Retirer les fils métalliques maintenant le faisceau de conducteurs de la soufflante au plateau et/ou au faisceau adjacent.

➤ Retirer et mettre de côté les 7 vis (fig. **4** 5, page 4) maintenant la plaque de la soufflante à la chemise de l'évaporateur.

➤ Faire tourner la soufflante de 90° afin que l'évacuation soit en position verticale et dirigée vers le haut.

➤ Remonter les 7 vis pour maintenir la plaque de la soufflante sur la chemise de l'évaporateur.

➤ Retirer et mettre de côté les 2 vis auto-taraudeuses (fig. **4** 4, page 4) qui fixent la soufflante au collecteur de condensat.

➤ Veiller à ce que le fil d'alimentation soit replacé de façon à ce qu'il ne puisse pas s'accrocher à quelque chose pendant ou après l'installation.

✓ La rotation verticale est terminée.

8.4 Coffret de branchement

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation du coffret de branchement :

- Monter le coffret de branchement dans un endroit sec.
- Monter le coffret de branchement sur une surface solide dans un périmètre de 1 m par rapport à l'unité.
- Monter le coffret de branchement à 4,5 m de l'emplacement où la commande numérique sera installée.

➤ Utiliser les 3 encoches de montage au dos du coffret électrique pour l'attacher à une surface adaptée.

➤ Utiliser les vis appropriées pour cette surface de montage (non fournies).

8.5 Grille d'alimentation en air

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation de la grille d'alimentation en air afin d'assurer un flux d'air direct, ininterrompu vers l'évaporateur :

AVIS !
L'évacuation de la grille d'air ne doit, en aucun cas, être dirigée vers la grille de retour d'air car cela raccourcit le cycle du système.

- Installer la grille d'alimentation en air aussi haut que possible.
- Un jeu minimum de 76 mm, plus la taille du diamètre de la conduite (fig. **6** 3, page 6) est nécessaire derrière la grille d'alimentation en air pour fixer la conduite (fig. **2** 11, page 3).

➤ Faire les découpages pour la grille ronde d'alimentation en air conformément au tableau suivant :

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" » 244 x 204 mm

➤ Monter la grille d'alimentation en air.

8.6 Grille de retour d'air

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation de la grille de retour d'air afin d'assurer un flux d'air direct, ininterrompu vers l'évaporateur :

- Installer la grille de retour d'air aussi bas et aussi près de l'unité que possible.
- Installer la grille de retour d'air loin des vapeurs d'échappement et de celles du fond de cale.
- La grille de retour d'air doit avoir un espace libre minimum de 107 mm devant elle, dans la cabine.

➤ Faire le découpage pour les grilles de retour d'air conformément au tableau suivant :

MCS5	MCS15	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" » 346 x 244 mm

➤ Si votre kit contient une grille de retour d'air filtré : retirer le filtre attaché à l'évaporateur de l'unité et le jeter.

Deux filtres ne valent **pas** mieux qu'un car le débit d'air réduit fera baisser la performance et risquera de givrer le serpentin évaporateur.

➤ Monter la grille de retour d'air.

8.7 Conduite

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation de la conduite :

- La conduite doit être posée de façon régulière et aussi droite et tendue que possible.
- Eviter tous coudes et boucles superflus.
- Minimiser le nombre de coudes à 90° (deux coudes à 90° rapprochés peuvent réduire le débit d'air de 25 %).
- S'assurer que la conduite est correctement connectée.

Les instructions suivantes résument les caractéristiques que présente une bonne connexion des conduites :

➤ Commencer à une extrémité (la grille d'évacuation d'air ou le climatiseur).

➤ Repousser l'isolation en fibre de verre pour faire apparaître le mylar intérieur de la conduite.

➤ Glisser le tuyau en mylar intérieur autour de la bague de montage jusqu'à atteindre le bas.

➤ Visser 3 ou 4 vis en métal inoxydable dans la bague de transition en traversant le tuyau.

S'assurer de coincer le fil dans le tuyau avec les têtes de vis.

Ne **pas** utiliser de serre-joint à sangle car le tuyau glisserait.

➤ Enrouler du ruban adhésif autour de la conduite et du joint de la bague afin d'empêcher toute fuite.

➤ Remettre l'isolation sur le mylar jusqu'à la bague et coller avec du ruban adhésif cet assemblage.

➤ Poser la conduite jusqu'à l'autre extrémité, de façon régulière et aussi droite et tendue que possible

➤ Retirer toute longueur de conduite superflue.

➤ Utiliser la même méthode de connexion sur l'autre extrémité.

8.8 Installation du panneau de commande

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation du panneau de commande :

- Monter le panneau de commande dans un rayon de 4,5 m du coffret de branchement.
- Monter le panneau de commande sur une paroi intérieure, légèrement au-dessus de la mi-hauteur de la cabine, à un emplacement avec une libre circulation d'air où il peut sentir le mieux la température moyenne.
- Ne **pas** monter le panneau de commande
  – à la lumière directe du soleil
  – près d'appareils dégageant de la chaleur
  – dans une cloison derrière laquelle se trouve une source de températures
  – dans le flux de l'alimentation en air
  – au-dessus ou en dessous d'une grille d'alimentation ou de retour d'air

Avant de monter le panneau de commande, inspecter l'emplacement :

➤ Faire une découpe pour le panneau de commande :
64 mm de large sur 48 mm de haut.

➤ Connecter une extrémité du câble de l'écran (connecteur RJ-45 à 8 broches) dans la prise de l'écran (J-2) du coffret de branchement et l'autre au dos du panneau de commande.

➤ Avant la mise en place, nettoyer la surface de montage **uniquement avec de l'alcool isopropylique** (tester tout d'abord l'alcool sur une portion de surface cachée).

➤ Fixer le panneau de commande à la cloison avec les languettes adhésives fournies.

8.9 Installation de l'unité et du système d'eau de mer

8.9.1 Consignes pour l'installation du système d'eau de mer

AVIS !
Si le filtre d'eau de mer n'est pas installé, cela peut entraîner des dommages de la pompe et la pompe n'est plus garantie !

REMARQUE
Si le filtre d'eau de mer n'est pas installé, la pompe n'est plus garantie.

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant l'installation du système d'eau de mer :

- La pompe à eau de mer doit être montée de façon à ce qu'elle soit **toujours** au moins à 300 mm en dessous de la ligne d'eau.
- La pompe à eau de mer peut être montée à l'horizontale ou à la verticale, cependant l'évacuation doit toujours être au-dessus de l'entrée (fig. **5**, page 5).

Repère	Description
1	Entrée passe-coque du type buse
2	Clapet à bille
3	Crépine
4	Pompe d'eau de mer
5	Serpentin réfrigérant du climatiseur
6	Sortie eau de mer
7	Ligne d'eau
8	Débit d'entrée
9	Débit de sortie
10	Colliers de serrage de tuyau, installés par paires avec extrémités d'ajustage sur les côtés opposés

– **A :** correct
Débit constant ascendant de l'entrée jusqu'à l'unité (**8**), puis descendant jusqu'à la sortie (**9**), tuyaux à double collier (**10**).

Entrée passe-coque (**1**), clapet à bille (**2**), tuyau et crépine (**3**) doivent être d'une taille en-dessous par rapport à l'entrée de la pompe.

  - **B :** incorrect
    Les tuyaux ne doivent pas être tordus, en boucles ou présenter de points élevés où l'air peut être capturé.
  - **C :** incorrect
    La pompe (**4**) et la crépine (**3**) doivent être en dessous de la ligne d'eau (**7**).
  - **D :** incorrect
    La crépine (**3**) doit être en dessous de la pompe (**4**) et en dessous de la ligne d'eau (**7**).

- Veiller à ce que l'eau s'écoule librement de l'évacuation vers l'extérieur lorsque la pompe fonctionne.
- L'admission à buse doit être à l'avant et ne doit **pas** être partagée avec une autre pompe.
- La buse et la soupape d'arrêt doivent être hermétiques.
- Une crépine d'eau de mer (**3**) est **obligatoire** entre la soupape d'arrêt (vanne) (**1**) et la pompe (**4**) afin de protéger la pompe contre tout corps étranger.
- Assurer l'accès au filtre de la crépine (**3**).
- Le système d'eau de mer doit être installé
  - avec une pente ascendante partant de la buse et de la vanne (**1**),
  - passant par la crépine (**3**)
  - allant vers l'entrée de la pompe (**4**) et
  - remontant ensuite jusqu'à l'entrée du serpentin réfrigérant du climatiseur (**5**).
- L'évacuation à partir du climatiseur (**5**) doit être dirigée vers le raccord du passe-coque de la sortie d'eau de mer (**6**) qui doit être situé là où il peut être contrôlé visuellement pour vérifier le débit d'eau et aussi près que possible de la ligne d'eau afin de réduire le bruit.
- S'assurer que le tuyau est ascendant et va de la buse vers la crépine (**3**), la pompe (**4**) et le climatiseur (**5**).
- Eviter les boucles, les points élevés et l'utilisation de coudes à 90° pour le tuyau d'eau de mer.
- Le climatiseur (**5**) doit être installé aussi bas que possible mais **jamais** dans le fond de cale ou la salle des machines (par exemple en dessous d'une couchette, d'un siège dans le coin-repas ou en bas d'une soute.
- Veiller à ce que l'espace libre laissé autour de l'unité soit suffisant.
- Veiller à ce que l'emplacement sélectionné soit étanche aux vapeurs provenant du fond de cale et/ou de la salle des machines.
- Monter l'unité (**5**) sur une surface dure, plane et horizontale.

- Mettre un collier double en acier inoxydable à toutes les connexions de tuyau, en retournant les colliers.
- Utiliser du ruban téflon sur tous les raccords filetés. Entourez-les seulement 2 à 3 fois.
- Serrer d'un tour et demi au-delà du serrage à main.

AVERTISSEMENT !

- Ne serrez pas trop les raccords filetés. Dans le cas contraire, des fissures peuvent se former en quelques heures ou quelques jours.
- Avant de mettre le bateau en service, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites. Si vous ne savez pas comment procéder, adressez-vous à un mécanicien pour bateaux qualifié. Il y a sinon un risque que le bateau ne coule. Cela peut entraîner des blessures ou la mort.

8.9.2 Installation du kit conduite

REMARQUE

- Unité présentée avec une soufflante tournant en position verticale.
- Dimensions et numéros des pièces, voir « Contenu de la livraison », page 61.

Légende de la fig. **6**, page 6

Repère	Description
1	Conduite
2	Grille d'alimentation en air
3	Profondeur derrière la grille d'alimentation en air
4	Grille de retour d'air
5	Panneau de commande
6	Faisceau de conducteurs électriques
7	Purge du condensat vers le collecteur
8	Barbule pour tuyau
9	Sortie eau de mer
10	Entrée eau de mer
11	Support de fixation
12	Climatiseur
13	Coffret de branchement

8.9.3 Installation du kit eau de mer

Légende de la fig. **7**, page 6

Repère	Description
1	Ligne d'eau
2	Passe-coque
3	Tuyau pour eau de mer
4	Climatiseur
5	Coffret de branchement
6	Faisceau de câbles d'alimentation de la pompe
7	Pompe d'eau de mer
8	Adaptateur PVC, 1/2« FPT x 1/2 » HB
9	Adaptateur PVC, 1/2« MPT x 1/2 » HB
10	Crépine
11	Admission de l'eau de mer (voir détail **A**)

Admission de l'eau de mer (détail A)

Repère dans A	Description
12	Tuyau pour eau de mer
13	Colliers du tuyau
14	Adaptateur PVC, 1/2« MPT x 1/2 » HB
15	Clapet à bille
16	Ecrou
17	Plaque d'appui (**non** incluse dans le kit)
18	Matériau de scellage (**non** inclus dans le kit)
19	Coque
20	Buse

8.9.4 Installation

➤ Installer l'admission d'eau de mer à buse **le plus en dessous possible** de la ligne d'eau et **aussi près que possible de la quille** et avec l'**admission en face de l'étrave**.

Cela maintient l'admission dans l'eau lorsque le bateau donne de la bande et l'air ne peut donc pas pénétrer dans le système.

➤ Sceller la buse avec un mastic conçu pour une utilisation sous-marine.

➤ Appliquer le matériau de scellage sur les deux côtés et le trou de passage.

➤ Installer une vanne en bronze plein débit sur l'entrée du passe-coque à buse.

- ➤ Installer une crépine pour eau de mer en dessous du niveau de la pompe avec accès au filtre.
- ➤ Connecter la vanne et la crépine avec un tuyau montant renforcé spécial marine 5/8" (16 mm).
- ➤ Monter la pompe d'eau de mer au-dessus de la crépine, à au moins 300 mm en dessous de la ligne d'eau.
- ➤ Faire tourner la pompe dans le sens du débit d'eau.
- ➤ Monter le climatiseur en bloquant le plateau sur une surface plane, horizontale avec les supports de fixation et les 4 vis.

  Le plateau servira aussi de collecteur pour le condensateur.
- ➤ Connecter l'évacuation provenant de la pompe, en amont de l'entrée inférieure du serpentin réfrigérant du climatiseur avec un tuyau renforcé spécial marine 5/8" (16 mm).
- ➤ Installer le raccord du passe-coque de l'évacuation vers l'extérieur.
- ➤ Connecter l'évacuation du serpentin réfrigérant au raccord du passe-coque de l'évacuation vers l'extérieur avec un tuyau renforcé spécial marine 5/8" (16 mm).
- ➤ Connecter toutes les pièces métalliques en contact avec l'eau de mer au système de métallisation du navire, comprenant
  – l'entrée à buse,
  – la pompe (fil de terre du faisceau),
  – le climatiseur.

9 Connexion du Marine Climate System

AVERTISSEMENT !
Eteindre le disjoncteur de l'alimentation en tension CA avant d'ouvrir le coffret de branchement et d'accéder au bornier.

REMARQUE
Une mauvaise mise à la terre et une mauvaise connexion du système annuleront la garantie !

Légende des schémas de câblage (fig. **8**, page 7) :

Repère	Description
1	Coffret de branchement
2	Assistant de démarrage de la résistance à coefficient de température positive (PTC) (**pas pour MCS6 ou MCS12**)
3	Condensateur de marche
4	Panneau de commande
5	Capteur d'air de remplacement en option

Repère	Description
6	Capteur d'air extérieur en option
7	Compresseur
8	Pompe ou panneau de relais
9	Robinet inverseur
10	Ventilateur
11	Pressostat haute pression
12	Alimentation
13	Point de mise à la terre du système
14	Bornes d'alimention et de sortie de pompe

Les consignes suivantes doivent être suivies pendant la connexion du Marine Climate System :

- Il faut utiliser un disjoncteur de la bonne taille afin de protéger le système comme cela est spécifié sur la plaque d'identification du climatiseur.
- Installer et mettre à la terre/connecter l'alimentation en tension CA conformément aux normes électriques en mer.
- Utiliser un câble pour bateau d'une section minimum de 3,5 mm²
  – pour alimenter le climatiseur
  – pour alimenter la pompe d'eau de mer
  – pour rallonger les fils vers la pompe
- Toute connexion électrique en fond de cale en dessous de la ligne d'eau doit utiliser des jointeuses de bout de type thermoréfractables.
- Toutes les connexions vers le bornier doivent être réalisées avec les cosses à anneau de la bonne taille (non fournies).
- Chaque climatiseur installé requiert son propre disjoncteur.
  – Si **un seul** climatiseur est installé, la pompe d'eau de mer n'a pas besoin de disjoncteur ; le câblage partant de la pompe d'eau de mer est connecté au bornier sur l'unité (voir le schéma de câblage, fig. **8**, page 7).
  – Si plusieurs climatiseurs utilisent la même pompe d'eau, les câbles de la pompe doivent être connectés à un panneau de relais de pompe qui possède, lui-même, son propre disjoncteur (voir le schéma de câblage **fourni avec le panneau de relais**).

➤ Connecter le climatiseur au système de métallisation du bateau afin d'empêcher la corrosion due au courant électrique vagabond.

➤ S'assurer que la mise à la terre de la tension CA du climatiseur est bien connectée à la mise à la terre CA du bateau.

➤ Dans le bateau lui-même, s'assurer que la barre de terre CA est connectée à la barre de terre CC à **un seul** emplacement.

➤ Connecter individuellement toutes les pompes, vannes métalliques et raccords dans le circuit d'eau de mer, qui sont isolés du climatiseur par des tuyaux en PVC ou en caoutchouc allant vers le système de métallisation du bateau.

Cela permettra d'éliminer tout risque de corrosion dû au courant vagabond.

10 Exploitation

REMARQUE
Pour de plus amples informations sur l'exploitation, consulter le manuel d'utilisation.

11 Programmation

REMARQUE
Pour de plus amples informations sur la programmation et la définition des paramètres, consulter le manuel d'utilisation.

12 Consignes de recherche des pannes

REMARQUE
Pour de plus amples informations sur la recherche des pannes, consulter le manuel d'utilisation.

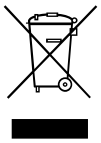
13 Garantie

Le délai légal de garantie s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, veuillez vous adresser à un de nos partenaires de service présent dans votre pays (voir adresses au dos du présent manuel).

Nos spécialistes vous aideront avec plaisir et répondront à vos questions concernant la suite de la procédure pour la garantie.

14 Elimination

➤ Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.



Lorsque vous mettrez votre produit définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives au retraitement des déchets.

15 Caractéristiques techniques

15.1 Données de l'unité

	Marine Climate System MCS6	Marine Climate System MCS12	Marine Climate System MCS16
Alimentation du système de refroidissement :	6000 BTU/h 1758 W	12000 BTU/h 3517 W	16000 Btu/h 4689 W
Tension d'entrée :	230 V	230 V	230 V
Consommation de courant :			
Refroidissement :	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Chauffage :	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Frigorigène :	R-410A	R-410A	R-410A
Capacité :	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Dimensions (l x h x p) :			
Unité :	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Panneau de commande :	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Découpe du panneau :	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Poids :	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Longueurs de câble

Câble de l'écran :	4,5 m standard
Capteur d'air auxiliaire (en option) :	2,0 m standard
Capteur d'air extérieur (en option) :	4,5 m standard
Toutes les longueurs de câbles spéciales sont fournies par incrément de 1,5 m standard :	22,5 m maximum

REMARQUE

La longueur maximale des câbles de l'écran et du capteur est 22,9 m. Le capteur d'air extérieur et les capteurs d'air auxiliaires sont des éléments optionnels et ne sont pas inclus dans le pack de commande standard.

Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchio e conservarlo in un luogo sicuro per consultazioni successive. Se l'apparecchio viene consegnato a un'altra persona, consegnare anche il presente manuale.

Indice

1 Spiegazione dei simboli 82
2 Istruzioni di sicurezza 83
3 Destinatari di questo manuale 84
4 Dotazione 85
5 Corretto utilizzo. 87
6 Descrizione delle caratteristiche tecniche. 88
7 Disimballaggio e ispezione 89
8 Installazione 89
9 Collegare il Marine Climate System 101
10 Funzionamento. 103
11 Programmazione 103
12 Istruzioni per la risoluzione dei problemi. 103
13 Garanzia 103
14 Smaltimento 103
15 Specifiche tecniche. 104

1 Spiegazione dei simboli

AVVERTENZA!
Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può causare ferite gravi anche mortali.

ATTENZIONE!
Avviso di sicurezza: la mancata osservanza di questo avviso può essere causa di lesioni.

AVVISO!
La mancata osservanza di questa nota può causare danni materiali e compromettere il funzionamento del prodotto.

NOTA
Informazioni integranti relative all'impiego del prodotto.

➤ **Modalità di intervento:** questo simbolo indica all'utente che è necessario un intervento. Le modalità di intervento necessarie saranno descritte passo dopo passo.

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

fig. 1 5, pagina 3: questi dati si riferiscono ad un elemento in una figura, in questo caso alla “posizione 5 nella figura 1 a pagina 3”.

2 Istruzioni di sicurezza

Il produttore non si assume nessuna responsabilità per danni nei seguenti casi:

- errori di montaggio o di allacciamento
- danni al prodotto dovuti a influenze meccaniche o a sovratensioni
- modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del produttore
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni

2.1 Sicurezza generale

AVVERTENZA!

- **Pericolo di infortuni da elettricità!**
  Le unità sono componenti con tensione a corrente alternata di 230 V.
- **Pericolo di shock elettrico!**
  Staccare l'alimentazione dal pannello di controllo o dalla fonte di alimentazione prima di aprire qualsiasi copertura.

  La mancata osservanza di queste disposizioni potrebbe causare infortuni o morte.
- Per ridurre al minimo il rischio di shock elettrico e infortuni, questo apparecchio deve essere collegato a massa in modo adeguato.
- Questo impianto non è conforme ai requisiti per la protezione dell'accensione. Non installare in luoghi dove si trovano motori a benzina, serbatoi, bombole di GPL/gas perfetti, regolatori, valvole o raccordi della linea del carburante.

  La mancata osservanza di queste disposizioni potrebbe causare infortuni o morte.
- **Non** far terminare il tubo di drenaggio della condensa
  – a meno di 1 m dall'uscita dell'impianto di scarico del motore o del generatore,
  – nel vano in cui è alloggiato un motore o un generatore,
  – in una sentina, a meno che il tubo di drenaggio non sia collegato correttamente a una pompa stagna di estrazione della condensa o a una pompa dello scarico della doccia.

Se non si osservano le suddette disposizioni i vapori che si formano nella sentina o nel vano motore potrebbero mischiarsi all'aria di aspirazione del condizionatore e contaminare l'area abitativa e ciò potrebbe causare infortuni o morte.

- Per evitare la penetrazione di monossido di carbonio (CO) o di altri vapori nocivi si dovrebbe installare una trappola nel tubo di drenaggio della condensa.
- L'installazione e la manutenzione di questo impianto potrebbero essere pericolose a causa della pressione dell'impianto e delle componenti elettriche.
- In nessun caso installare il condizionatore nella sentina o nel vano motore.
- Accertarsi che nel luogo scelto non possano penetrare vapori provenienti dalla sentina e/o dal vano motore.
- Posizionare un estintore vicino all'area di lavoro.

ATTENZIONE!

- Indossare occhiali di sicurezza e guanti da lavoro.

AVVISO!

- AFissare l'unità di condizionamento a una piattaforma stabile e dritta utilizzando i supporti di montaggio forniti.

2.2 Misure di sicurezza nell'uso dei cavi elettrici

ATTENZIONE!

- Fissare e posare i cavi in modo che non sia possibile inciamparvi o danneggiarli.

AVVISO!

- Usare tubi per cavi per far passare i cavi attraverso pareti con spigoli vivi.
- Non posare cavi in modo malfermo o piegati vicino a materiali conduttori di elettricità (metallo).
- Non tirare i cavi.

3 Destinatari di questo manuale

Le istruzioni contenute in questo manuale si rivolgono a personale qualificato ed esperto che sia a conoscenza delle istruzioni e delle precauzioni di sicurezza da applicare.

4 Dotazione

NOTA
Ciascuna unità comprende raccordi portagomma per tubi di condensa con 4 supporti di montaggio.

4.1 Marine Climate System MCS6

MCS6 – Kit completo (Numero pezzo 207500306)

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
207500206	1	MCS6, solo unità
222000226	1	Pannello di controllo
293049361	1	Centralina elettrica
4160066	1	Cablaggio elettrico

Kit Condotto

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
226600014	3,8 m	Condotto, isolato
217316016	1	Griglia di mandata 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Griglia di aspirazione 10x8", 254 x 203 mm, anodizzata

Kit Acqua mare

No. pezzo	Quantità	Descrizione
334220	1	Passascafo, 5/8", plastica
226000006	7,6 m	Flessibile acqua mare, 5/8"
335120	3	Adattatore in PVC, filettatura maschio da 1/2“ x raccordo portagomma da1/2”
335080	2	Adattatore in PVC, filettatura femmina da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
225600021	1	Filtro, 1/2“, con supporto filettatura femmina da 1/2”
334002	1	Pompa acqua mare PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Fascette serratubo, sottili
330482	1	Valvola a sfera, 1/2", bronzo
369699	1	Presa a mare a paletta, 1/2", bronzo

Parti di ricambio

Numero pezzo	Descrizione
291049003	Raccordi portagomma
291850154	Supporto di montaggio
235000500	Filtro

4.2 Marine Climate System MCS12

MCS12 – Kit completo (Numero pezzo 207500311)

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
207500212	1	MCS12, solo unità
222000226	1	Pannello di controllo
293049363	1	Centralina elettrica
4160066	1	Cablaggio elettrico

Kit Condotto

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
226600015	3,8 m	Condotto, isolato
217316044	1	Griglia aria di mandata 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Griglia aria di aspirazione 14x10", 356 x 254 mm

Kit Acqua mare

No. pezzo	Quantità	Descrizione
334220	1	Passascafo, 5/8", plastica
226000006	7,6 m	Flessibile acqua mare, 5/8"
335120	3	Adattatore in PVC, filettatura maschio da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
335080	2	Adattatore in PVC, filettatura femmina da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
225600021	1	Filtro, 1/2“, con supporto filettatura femmina da 1/2”
334002	1	Pompa acqua mare PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Fascette serratubo, sottili
330482	1	Valvola a sfera, 1/2", bronzo
369699	1	Presa a mare a paletta, 1/2", bronzo

Parti di ricambio

Numero pezzo	Descrizione
291049003	Raccordi portagomma
291850154	Supporto di montaggio
235000507	Filtro

4.3 Marine Climate System MCS16

MCS16 – Kit completo (Numero pezzo 207500315)

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
207500216	1	MCS16, solo unità
222000226	1	Pannello di controllo
293049362	1	Centralina elettrica
4160066	1	Cablaggio elettrico

Kit Condotto

Numero pezzo	Quantità	Descrizione
226600015	3,8 m	Condotto, isolato
217316041	1	Griglia aria di mandata 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Griglia aria di aspirazione 14x10", 356 x 254 mm

Kit Acqua mare

No. pezzo	Quantità	Descrizione
334220	1	Passascafo, 5/8", plastica
226000006	7,6 m	Flessibile acqua mare, 5/8"
335120	3	Adattatore in PVC, filettatura maschio da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
335080	2	Adattatore in PVC, filettatura femmina da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
22560002	1	Filtro, 1/2“, con supporto filettatura femmina da 1/2”
334003	1	Pompa acqua mare PLL500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Fascette serratubo, sottili
330482	1	Valvola a sfera, 1/2", bronzo
369699	1	Presa a mare a paletta, 1/2", bronzo

Parti di ricambio

Numero pezzo	Descrizione
291049003	Raccordi portagomma
291850154	Supporto di montaggio
235000507	Filtro

5 Corretto utilizzo

Il Marine Climate System è un impianto di condizionamento progettato per l'impiego su barche o yacht. Può raffreddare o riscaldare l'interno della barca o dello yacht.

6 Descrizione delle caratteristiche tecniche

Il condizionatore d'aria per imbarcazioni Marine Climate System è alimentato con tensione di 230 V.

Il kit Marine Climate System comprende l'unità di condizionamento e le seguenti componenti:

- Pannello di controllo
- Condotto
- Griglia di mandata
- Griglia di aspirazione
- Pompa acqua mare
- Filtro
- Presa a mare passascafo a paletta
- Raccordo dello scarico a mare
- Flessibile acqua mare
- Raccordi per pompa e filtro

L'impianto è un sistema di condizionamento raffreddato con l'acqua di mare.

6.1 Componenti del Marine Climate System

Elemento in fig. 1, pagina 2	Descrizione
1	Anello del condotto
2	Compressore rotativo
3	Tubo di drenaggio della condensa (una delle diverse posizioni mostrate)
4	Centralina elettrica
5	Supporto di montaggio
6	Vasca di supporto
7	Foro chiuso (posizione opzionale del tubo di drenaggio della condensa)
8	Unità soffiante
9	Viti (rimuovere per far ruotare la soffiante)
10	Batteria condensante (scarico acqua mare)
11	Batteria evaporante

7 Disimballaggio e ispezione

➤ Controllare la distinta d'imballaggio per verificare che siano presenti tutti i cartoni.

➤ Disporre come indicato dalle frecce su ogni cartone (“up”).

➤ Verificare che i cartoni non presentino danni occorsi durante la spedizione rimuovendo le unità dai cartoni se necessario.

➤ Se l'unità è danneggiata il corriere dovrebbe annotare correttamente i danni sulla ricevuta di spedizione.

8 Installazione

ATTENZIONE! – pericolo di infortuni
L'impianto deve essere installato esclusivamente da personale qualificato di una compagnia specializzata. Le seguenti informazioni si rivolgono a tecnici specializzati a conoscenza delle istruzioni e delle misure di sicurezza da adottare.

- Progettare in anticipo tutti i collegamenti, tra cui
  – condotto,
  – tubo di drenaggio della condensa,
  – ingresso e uscita acqua mare,
  – collegamenti dell'alimentazione,
  – posizione del pannello di controllo,
  – posizione della pompa acqua mare,

  per accertarsi che siano facilmente accessibili per la posa e la manutenzione.

NOTA
Rivedere le seguenti istruzioni prima e dopo l'installazione.

8.1 Spaziatura e dimensioni dell'unità

Legenda fig. 2, pagina 3:

Elemento	Descrizione
1	Spaziatura per la presa d'aspirazione (se adiacente a paratie)
2	Spaziatura per la tubatura dell'acqua mare
3	Batteria evaporante e condensante
4	Anello del condotto
5	Centralina elettrica
6	Compressore rotativo
7	Collegamento per refrigerazione (lasciare spazio per accedervi)
8	Ingresso acqua mare
9	Uscita acqua mare
10	Distanza minima complessiva
11	Posizione standard della soffiante alla consegna
12	Possibile posizione del tubo di drenaggio

NOTA
La soffiante e l'anello del condotto possono essere posizionati sia in verticale sia in orizzontale; fig. 2, pagina 3 mostra un Marine Climate System MCS5 con soffiante ruotato in posizione verticale.

Spaziatura (fig. 2, pagina 3)

Durante l'installazione dell'unità considerare le seguenti spaziature:

- Minimo 152 mm attorno al perimetro dell'unità nell'area del tubo acqua mare e del tubo di drenaggio della condensa (**1**).
- Minimo 76 mm davanti alla batteria evaporante per la presa di aspirazione se adiacente a paratie (**2**).
- Per il collegamento del condotto flessibile (**10**) e per lo spazio libero da lasciare dietro alla griglia di mandata
  – 51 mm per l'anello del condotto,
  – 25 mm per il raggio di curvatura del condotto
  – più il diametro del condotto per ottenere lo spazio libero complessivo.
- Lasciate spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.

Dimensioni dell'unità (fig. 2, pagina 3)

- **I:** Vista dall'alto
- **II:** Vista laterale
- **III:** Vista posteriore

Capacità dell'unità	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – Dimensione condotto	102	153	153
B – Profondità supporto	204	222	260
C – Profondità complessiva	229	245	286
D – Larghezza	407	508	508
E – Altezza	286	337	343

8.2 Tubi di drenaggio della condensa

AVVERTENZA!
Non far terminare il tubo di drenaggio della condensa
- a meno di 0,9 m dalle uscite dell'impianto di scarico del motore o del generatore,
- nel vano in cui è alloggiato un motore o un generatore,
- in una sentina, a meno che il tubo di drenaggio non sia collegato adeguatamente a una pompa di estrazione a chiusura ermetica o a una pompa per residui della doccia.

Se non si osservano le suddette disposizioni i vapori che si formano nella sentina o nel vano motore potrebbero mischiarsi all'aria di aspirazione del condizionatore e contaminare l'area abitativa e ciò potrebbe causare infortuni o morte.

Durante l'installazione dei tubi di drenaggio della condensa è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- **Non** far passare i tubi di drenaggio della condensa nella sentina.
- Far passare il tubo di drenaggio della condensa in basso rispetto all'unità, in una posizione adatta per il drenaggio.
- Il tubo di drenaggio della condensa dovrebbe avere una trappola.

Per il montaggio del tubo di drenaggio della condensa (fig. **3**, pagina 4):

➤ Rimuovere il tappo a tenuta d'acqua rivolto a poppa dalla vasca di supporto (**4**) dell'unità di condizionamento.

➤ Far scorrere la rondella rigida (**2**) e la rondella a tenuta stagna (**3**) nel raccordo in PVC (**1**) in questo ordine.

➤ Collegare il raccordo in PVC (**1**) al controdado (**5**) attraverso il foro a vista nella vasca di supporto (**4**).

➤ Stringere bene con due chiavi per garantire una buona tenuta.

➤ Collegare un flessibile rinforzato con diametro interno da 5/8" (16 mm) al raccordo portagomma e fissarlo con fascette serratubo in acciaio inossidabile.

➤ Montare il flessibile per il drenaggio della condensa in basso rispetto all'unità e a poppa di un pozzo di drenaggio.
Il tubo dovrebbe avere una trappola.

NOTA

- È possibile utilizzare due raccordi per il tubo di drenaggio e disporre i flessibili a T, a condizione che ci sia una dislivello di almeno 51 mm tra la parte inferiore della vasca di supporto e la connessione a T.
- Prendere in considerazione la possibilità di installare una trappola nel tubo di drenaggio della condensa in modo che il normale scarico della condensa possa riempire il sifone e impedire la penetrazione di monossido di carbonio (CO) o di altri vapori potenzialmente nocivi.

➤ Provare l'installazione versando un litro di acqua nella vasca e verificando che fluisca in modo adeguato.

8.3 Unità soffiante

Lo scarico dell'aria di mandata può essere disposto in posizione orizzontale o verticale ruotando la soffiante (fig. **4** 1, pagina 4). Ruotare la soffiante per garantire il più possibile un flusso diretto di aria alla griglia di mandata.

8.3.1 MCS6

➤ Rimuovere le connessioni metalliche che fissano il cablaggio della soffiante al supporto e/o il cablaggio adiacente.

➤ Rimuovere e conservare le 7 viti (fig. **4** 5, pagina 4) che fissano la piastra della soffiante al pannello dell'evaporatore.

➤ Ruotare la soffiante di 90° in modo che lo scarico si trovi in posizione verticale e rivolto verso l'alto.

➤ Reinserire le 7 viti per fissare la piastra della soffiante al pannello dell'evaporatore.

➤ Accertarsi che il cavo dell'alimentazione sia riposizionato in modo che non si incastri con altri elementi prima o dopo l'installazione.

✓ La rotazione verticale è completa.

8.3.2 MCS15 e MCS16

➤ Rimuovere ed eliminare le 2 viti autofilettanti che fissano la soffiante alla vaschetta di raccolta della condensa.

➤ Rimuovere le connessioni metalliche che fissano il cablaggio della soffiante al supporto e/o il cablaggio adiacente.

➤ Rimuovere e conservare le 7 viti (fig. **4** 5, pagina 4) che fissano la piastra della soffiante al pannello dell'evaporatore.

➤ Ruotare la soffiante di 90° in modo che lo scarico si trovi in posizione verticale e rivolto verso l'alto.

➤ Reinserire le 7 viti per fissare la piastra della soffiante al pannello dell'evaporatore.

➤ Rimuovere conservare le due viti autofilettanti (fig. **4** 4, pagina 4) che fissano la soffiante alla vaschetta di raccolta della condensa.

➤ Accertarsi che il cavo dell'alimentazione sia riposizionato in modo che non si incastri con altri elementi prima o dopo l'installazione.

✓ La rotazione verticale è completa.

8.4 Centralina elettrica

Durante l'installazione della centralina elettrica è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- Montare la centralina elettrica in un luogo asciutto.
- Montare la centralina elettrica su una superficie stabile a non più di 1 m dall'unità.
- Montare la centralina elettrica a non più di 4,5 m dal pannello di controllo digitale.

➤ Usare le 3 guide di montaggio ovali sul retro della centralina elettrica per fissarla a una superficie di montaggio adatta.

➤ Utilizzare viti adatte alla superficie di montaggio (non incluse).

8.5 Griglia di mandata

Seguire le seguenti istruzioni durante l'installazione della griglia di mandata per garantire un flusso d'aria diretto e continuo all'evaporatore:

AVVISO!
In nessun caso lo scarico della griglia di mandata deve essere rivolto verso la griglia di aspirazione poiché ciò impedirebbe il normale ciclo di funzionamento dell'impianto.

- Montare la griglia di mandata il più in alto possibile.
- Lasciare una distanza minima di 76 mm più la misura del diametro del condotto (fig. **6** 3, pagina 6) dietro la griglia di mandata per poter collegare il condotto (fig. **2** 11, pagina 3).

➤ Realizzare le mascherine di taglio della griglia tonda dell'aria di mandata secondo la seguente tabella:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Montare la griglia di mandata.

8.6 Griglia di aspirazione

Seguire le seguenti istruzioni durante l'installazione della griglia di aspirazione per garantire un flusso d'aria diretto e continuo all'evaporatore:

- Montare la griglia di aspirazione il più in basso possibile e il più vicino possibile all'unità.
- Montare la griglia di aspirazione lontano dai vapori di scarico e dai vapori della sentina.
- Nell'area cabina lasciare uno spazio minimo di 107 mm davanti alla la griglia di aspirazione.

➤ Realizzare la mascherina di taglio delle griglie di aspirazione secondo la seguente tabella :

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Se il kit è dotato di una griglia di aspirazione con filtro: rimuovere il filtro dell'evaporatore dell'unità ed eliminarlo.

La presenza di due filtri **non** migliora il funzionamento dell'impianto, poiché il ridotto flusso d' aria ne diminuisce il rendimento e potrebbe far congelare la batteria evaporante.

➤ Montare la griglia di aspirazione.

8.7 Condotto

Durante l'installazione del condotto è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- Il condotto deve essere dritto, uniforme e teso il più possibile.
- Evitare curvature e pieghe non necessarie.

- Ridurre al minimo la quantità di angoli a 90° (due angoli stretti a 90° possono ridurre il flusso d'aria del 25%).
- Accertarsi che il condotto sia collegate in modo adeguato senza parti in eccesso.

Di seguito una sintesi dei corretti collegamenti del condotto:

➤ Iniziare da una delle due estremità (griglia di scarico dell'aria o unità di condizionamento).

➤ Tirare indietro l'isolante in fibra di vetro fino a scoprire il flessibile interno in mylar del condotto.

➤ Far scivolare il flessibile interno in mylar del condotto intorno all'anello di montaggio fino a che si blocca.

➤ Inserire 3 o 4 viti in acciaio inossidabile per lamiera nell'anello di transizione facendole passare attraverso il flessibile del condotto.

Assicurarsi di bloccare il cavo nel flessibile del condotto con la testa delle viti.

Non utilizzare fascette a banda poiché scivolerebbero via.

➤ Avvolgere del nastro intorno al condotto e alla guarnizione per evitare perdite di aria.

➤ Tirare di nuovo indietro l'isolante sul mylar e sull'anello e passare del nastro su questa giunzione.

➤ Far passare il condotto all'altra estremità mantenendola dritto, uniforma e teso il più possibile.

➤ Rimuovere il condotto in eccesso.

➤ Usare lo stesso metodo di collegamento all'altra estremità.

8.8 Installazione del pannello di controllo

Durante l'installazione del pannello di controllo è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- Montare il pannello di controllo a non più di 4,5 m dalla centralina elettrica.
- Montare il pannello di controllo su un muro interno, poco sopra all'altezza media della cabina, in un luogo in cui l'aria circola liberamente e dove può quindi misurare la temperatura media.
- **Non** montare il pannello di controllo
  – alla luce diretta del sole.
  – vicino ad apparecchi che producono calore
  – in una paratia dove le temperature dietro il pannello potrebbero influire sul suo funzionamento
  – nella linea dell'aria di mandata
  – sopra o sotto le griglie di mandata o di aspirazione

Prima di montare il pannello di controllo tenere conto della posizione:

➤ Realizzare una mascherina di taglio per il pannello di controllo: largo 64 mm e alto 48 mm.

➤ Inserire un'estremità del cavo del display (connettore RJ-45 a 8 pin) nella presa del display (J-2) della centralina elettrica e l'altra estremità nella parte posteriore del pannello di controllo.

➤ Prima dell'installazione pulire la superficie di montaggio con **alcool isopropilico** (provare l'alcool su una parte nascosta della superficie).

➤ Fissare il pannello di controllo alla paratia utilizzando le strisce adesive fornite.

8.9 Installazione dell'unità e dell'impianto acqua mare

8.9.1 Istruzioni per l'installazione dell'impianto acqua mare

AVVISO!
Se non viene installato il filtro a reticella per acqua marina, la pompa può essere danneggiata, con l'estinzione della rispettiva garanzia!

NOTA
Se il filtro a reticella per acqua marina non viene installato, si estingue la garanzia della pompa.

Seguire le seguenti istruzioni per l'installazione dell'impianto acqua mare:

- Montare la pompa acqua mare in modo che sia **sempre** almeno 300 mm sotto la linea di galleggiamento.
- La pompa acqua mare può essere montata in posizione orizzontale o verticale, ma lo scarico deve essere sempre al di sopra della presa acqua mare (fig. **5**, pagina 5).

Elemento	Descrizione
1	Presa passascafo a paletta
2	Valvola a sfera
3	Filtro
4	Pompa acqua mare
5	Batteria condensante del condizionatore
6	Uscita acqua mare
7	Linea di galleggiamento
8	Flusso di entrata
9	Flusso di uscita
10	Fascette serratubo montate a coppie con estremità regolabili su lati opposti

  – **A:** Corretto
  Flusso ascendente continuo dalla presa all'unità (**8**), poi discendente verso lo scarico (**9**), flessibili stretti con due fascette (**10**).
  La presa passascafo (**1**), la valvola a sfera (**2**), il flessibile e il filtro (**3**) non devono essere di dimensioni inferiori a quella dell'entrata della pompa.
  – **B:** Sbagliato
  I flessibili non devono essere attorcigliati o piegati né presentare curvature dove l'aria potrebbe rimanere intrappolata.
  – **C:** Sbagliato
  La pompa (**4**) e il filtro (**3**) devono trovarsi al di sotto della linea di galleggiamento (**7**).

  - **D:** Sbagliato
    Il filtro (**3**) deve trovarsi sotto la pompa (**4**) e al di sotto della linea di galleggiamento (**7**).

- Accertarsi che l'acqua fluisca liberamente dallo scarico a mare mentre la pompa è in funzione.
- La presa acqua mare a paletta deve essere rivolta in avanti e **non** deve essere collegata a nessun altra pompa.
- La presa acqua mare a paletta e la valvola di arresto devono essere strette in modo adeguato e a chiuse ermeticamente.
- Tra la valvola di arresto (rubinetto di presa a mare) (**1**) e la pompa (**4**) è **obbligatorio** montare un filtro acqua mare (**3**) per proteggere la pompa da materiale esterno.
- Accertarsi che sia possibile accedere al filtro (**3**).
- L'impianto acqua mare deve essere installato
  - con un'inclinazione ascendente rispetto alla presa a mare a paletta e al rubinetto di presa a mare (**1**),
  - attraverso il filtro (**3**),
  - verso l'entrata della pompa (**4**) e
  - poi nell'entrata della batteria condensante dell'unità di condizionamento (**5**).
- Lo scarico del condizionatore (**5**) deve arrivare al raccordo passascafo dello scarico acqua mare (**6**) e questo deve essere posizionata dove è possibile ispezionarla visivamente per verificare il flusso dell'acqua e il più vicino possibile alla linea di galleggiamento per ridurre la rumorosità.
- Accertarsi che dalla presa a mare a paletta al filtro (**3**), alla pompa (**4**) e al condizionatore (**5**) i flessibili siano rivolti verso l'alto.
- Evitare che i flessibili siano piegati o abbiano curvature e non usare raccordi a gomito con i flessibili acqua mare.
- Il condizionatore (**5**) deve essere montato il più in basso possibile, ma **mai** nella sentina o nel vano motore (come ad es. sotto una cuccetta a “V”, sotto un sedile della salotto o nella parte inferiore di un armadietto).
- Accertarsi che ci sia spazio sufficiente intorno all'unità.
- Accertarsi che nel luogo scelto non possano penetrare vapori provenienti dalla sentina e/o dal vano motore.
- Montare l'unità (**5**) su una superficie orizzontale stabile e dritta.
- Fissare tutti i raccordi dei flessibili con due fascette in acciaio inossidabile, invertendo le fascette.
- Usare nastro in teflon su tutti i raccordi filettati. Avvolgerli solo 2 o 3 volte.

- Serrare di mezzo giro oltre la serratura eseguita a mano.

AVVERTENZA!

- Serrare, senza stringere troppo saldamente, i collegamenti filettati. In caso contrario possono formarsi crepe nell'arco di ore o giorni.
- Prima di mettere in funzione la barca eseguire un controllo per quanto riguarda l'eventuale presenza di perdite. Se non sapete come eseguire il procedimento, rivolgetevi ad un qualificato meccanico navale. Diversamente sussiste il rischio che la nave affondi. Ciò può provocare la morte o lesioni di persone.

8.9.2 Montaggio del Kit condotto

NOTA

- Unità con soffiante ruotata in posizione verticale.
- Per dimensioni e numero dei pezzi vedere "Dotazione" a pagina 85.

Legenda fig. **6**, pagina 6

Elemento	Descrizione
1	Condotto
2	Griglia di mandata
3	Spazio dietro la griglia di mandata
4	Griglia di aspirazione
5	Pannello di controllo
6	Cablaggio elettrico
7	Tubo di drenaggio della condensa al pozzo di drenaggio
8	Raccordi portagomma
9	Uscita acqua mare
10	Entrata acqua mare
11	Supporto di montaggio
12	Unità condizionatore
13	Centralina elettrica

8.9.3 Installazione Kit acqua mare

Legenda fig. **7**, pagina 6

Elemento	Descrizione
1	Linea di galleggiamento
2	Passascafo
3	Flessibile acqua mare
4	Unità condizionatore
5	Centralina elettrica
6	Cavo pompa

Elemento	Descrizione
7	Pompa acqua mare
8	Adattatore in PVC, filettatura femmina da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
9	Adattatore in PVC, filettatura maschio da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
10	Filtro
11	Presa acqua mare (cfr. dettaglio **A**).

Presa acqua mare (dettaglio A)

Elemento in A	Descrizione
12	Flessibile acqua mare
13	Fascette serratubo
14	Adattatore in PVC, filettatura maschio da 1/2“ x raccordo portagomma da 1/2”
15	Valvola a sfera
16	Dado
17	Piastra di rinforzo (**non** compresa nel kit)
18	Unità di alloggiamento (**non** compresa nel kit)
19	Scafo
20	Presa a mare a paletta

8.9.4 Installazione

➤ Montare la presa a mare a paletta **il più in basso possibile** rispetto alla linea di galleggiamento e **il più vicino possibile alla chiglia** e **rivolta verso la prua**.

In questo modo la presa rimarrà in acqua quando l'imbarcazione si inclina e nell'impianto non entrerà aria.

➤ Fissare la presa a mare con un sigillante nautico immergibile.

➤ Montare l'unità di alloggiamento a piacere su uno dei lati e attraverso il foro.

➤ Montare un rubinetto in bronzo di presa a mare a flusso totale sulla presa passascafo a paletta.

➤ Montare un filtro acqua mare sotto il livello della pompa con accesso al filtro.

➤ Collegare il rubinetto di presa a mare e il filtro a un tratto di flessibile per uso nautico rivolto verso l'alto di 5/8" (16 mm) rinforzato.

➤ Montare saldamente la pompa acqua mare al di sopra del filtro, almeno 300 mm sotto la linea di galleggiamento.

➤ Ruotare la testa della pompa in direzione del flusso d'acqua.

➤ Montare il condizionatore fissando la vasca di supporto a una superficie orizzontale piana utilizzando i supporti di montaggio e le 4 viti.
La vasca di supporto funge anche da vasca per la condensa.

➤ Collegare lo scarico della pompa verso l'alto all'entrata inferiore della batteria condensante dell'unità usando un flessibile marino rinforzato da 5/8" (16 mm).

➤ Montare il raccordo passascafo dello scarico a mare.

➤ Montare lo scarico dalla batteria condensante al raccordo passascafo dello scarico a mare usando un flessibile marino rinforzato da 5/8" (16 mm).

➤ Collegare tutte le parti metalliche in contatto con l'acqua di mare al sistema di collegamento dell'imbarcazione, tra cui
– la presa a mare a paletta,
– la pompa (cablaggio di messa a terra),
– il condizionatore d'aria.

9 Collegare il Marine Climate System

AVVERTENZA!
Spegnere l'interruttore automatico dell'alimentazione prima di aprire la centralina elettrica e accedere alla morsettiera.

NOTA
La mancata messa a terra e il mancato collegamento dell'impianto in modo corretto faranno decadere la garanzia!

Legenda degli schemi elettrici (fig. **8**, pagina 7):

Elemento	Descrizione
1	Centralina elettrica
2	Resistenza PTC per l'avvio (**non per MCS6 o MCS12**)
3	Condensatore di avviamento
4	Pannello di controllo
5	Sensore alternativo opzionale dell'aria
6	Sensore opzionale dell'aria esterna
7	Compressore
8	Pompa o pannello dei relè
9	Valvola di inversione
10	Ventilatore
11	Pressostato di alta pressione
12	Alimentazione
13	Punto di messa a terra dell'impianto
14	Morsetti accensione e pompaggio

Seguire le seguenti istruzioni durante l'installazione del Marine Climate System:

- Usare un interruttore automatico della giusta dimensione per proteggere l'impianto come specificato sulla piastra identificativa del condizionatore.
- Montare e mettere a terra/collegare l'alimentazione secondo gli standard elettrici marini.
- Usare un cavo per imbarcazioni di almeno 3,5 mm²
  – per alimentare il condizionatore
  – per alimentare la pompa acqua mare
  – per stendere i cavi sulla pompa
- Per i collegamenti elettrici al di sotto della linea di galleggiamento nella sentina si devono usare giunti di testa isolati con termoretraibile.
- Tutti i collegamenti alla morsettiera devono essere realizzati con terminali ad anello delle giuste dimensioni (non compresi).
- Ciascuna unità di condizionamento installata deve avere il proprio interruttore automatico.
  – Se è stata installata **solo una** unità di condizionamento, la pompa acqua mare non deve avere un interruttore automatico; il cavo dalla pompa acqua mare è collegato alla morsettiera sull'unità (cfr. lo schema elettrico, fig. **8**, pagina 7).
  – Se due o più unità di condizionamento utilizzano la stessa pompa acqua mare, i cavi della pompa saranno collegati al pannello dei relè della pompa (PRP) che a sua volta ha un proprio interruttore automatico (cfr. schema elettrico **fornito con il PRP**).

➤ Collegare il condizionatore al sistema di collegamento dell'imbarcazione per evitare corrosione dovuta a corrente vagante.

➤ Accertarsi che la messa a terra del condizionatore sia collegata correttamente alla messa a terra dell'imbarcazione.

➤ All'interno dell'imbarcazione, assicurarsi che il bus di terra della corrente alternata sia collegato al bus di terra della corrente continua **in un solo** punto.

➤ Collegare individualmente al sistema di collegamento dell'imbarcazione tutte le pompe, le valvole metalliche e i raccordi nel circuito dell'acqua mare che sono isolati dal condizionatore tramite flessibili in PVC o gomma.

In questo modo non ci sarà possibilità di corrosione dovuta a corrente vagante.

10 Funzionamento

NOTA
Per il funzionamento vedere il Manuale d'istruzioni

11 Programmazione

NOTA
Per la programmazione e la definizione dei parametri vedere il Manuale d'istruzioni

12 Istruzioni per la risoluzione dei problemi

NOTA
Per la risoluzione dei problemi vedere il Manuale d'istruzioni

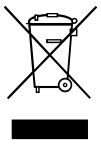
13 Garanzia

Vale il termine di garanzia previsto dalla legge. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di contattare il Service Partner del Suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale).

I nostri specialisti sono sempre pronti ad aiutarvi e a concordare con Voi l'ulteriore disbrigo delle condizioni garanzia.

14 Smaltimento

➤ Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.



Quando il prodotto viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

15 Specifiche tecniche

15.1 Caratteristiche dell'unità

	Marine Climate System MCS6	Marine Climate System MCS12	Marine Climate System MCS16
Raffreddamento:	6000 BTU/h 1758 W	12000 BTU/h 3517W	16000 BTU/h 4689W
Tensione d'ingresso:	230 V	230 V	230 V
Consumo di corrente:			
Raffreddamento:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Riscaldamento:	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Refrigerante:	R-410A	R-410A	R-410A
Capacità:	241 g/8,5 oz	298 g/10,5 oz	354 g/12,5 oz
Dimensioni (L x A x P):			
Unità:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Pannello di controllo:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Mascherina di taglio del pannello di controllo:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Peso:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Lunghezza cavi

Cavo display:	4,5 m Standard
Sensore alternativo dell'aria (opzionale):	2,0 m Standard
Sensore dell'aria esterna (opzionale):	4,5 m Standard
Tutte le misure dei cavi personalizzati sono fornite in incremento standard di 1,5 m:	22,5 m Massimo

NOTA

La lunghezza massima dei cavi del display e del sensore è di 22,9 m. Il sensore dell'aria esterno e il sensore alternativo dell'aria sono opzionali e non sono compresi nel pacco standard del pannello di controllo.

Antes de poner en marcha el aparato, lea atentamente estas instrucciones y guárdelas en un lugar seguro para futuras consultas. Si traspasa el aparato a otra persona, entréguele también estas instrucciones de uso.

Índice

1 Aclaración de los símbolos 105
2 Indicaciones de seguridad 106
3 Personal al que va dirigido el manual 107
4 Volumen de entrega 108
4.3 Marine Climate System MCS 16 110
6 Descripción técnica 111
7 Desembalaje e inspección 112
8 Montaje 113
9 Conexión del Marine Climate System 126
10 Funcionamiento 128
11 Programación 128
12 Directrices para la solución de averías 128
13 Garantía 128
14 Gestión de residuos 128
15 Datos técnicos 129

1 Aclaración de los símbolos

¡ADVERTENCIA!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear la muerte o graves lesiones.

¡ATENCIÓN!
Indicación de seguridad: su incumplimiento puede acarrear lesiones.

¡AVISO!
Su incumplimiento puede acarrear daños materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del producto.

NOTA
Información adicional para el manejo del producto.

➤ **Paso a seguir:** este símbolo le indica que debe realizar un paso. Todos los procedimientos necesarios se describen paso a paso.

✓ Este símbolo describe el resultado de un paso realizado.

fig. 1 5, página 3: esta indicación hace referencia a un elemento de una figura, en este ejemplo a la “Posición 5 en la figura 1 de la página 3”.

2 Indicaciones de seguridad

El fabricante declina toda responsabilidad ante daños ocurridos en los siguientes casos:

- errores de montaje o de conexión,
- daños en el producto debido a influencias mecánicas y sobretensiones
- modificaciones realizadas en el producto sin el expreso consentimiento del fabricante
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.

2.1 Seguridad general

¡ADVERTENCIA!

- **¡Peligro de electrocución!**
  Las unidades son componentes de tensión de CA que funcionan a 230 V~.
- **¡Peligro de descarga eléctrica!**
  Desconecte la tensión en el panel principal o la fuente de alimentación antes de abrir cualquier cubierta.

  De lo contrario pueden producirse lesiones o incluso la muerte.
- Para minimizar el riesgo de descargas eléctricas y lesiones personales, este componente debe tener una toma a tierra adecuada.
- Este sistema no cumple los requisitos de protección de encendido. No lo instale en espacios que contengan motores de gasolina, depósitos, cilindros LPG/CPG, reguladores, válvulas o racores de empalme de líneas de combustible.

  De lo contrario pueden producirse lesiones o incluso la muerte.
- **No** termine la línea de drenaje del condensado
  – a menos de 1 m de cualquier salida de los sistemas de escape de un motor o generador,
  – en el alojamiento del compatimento de un motor o generador,
  – en una sentina, a no ser que el drenaje esté adecuadamente conectado a una bomba estanca de condensado o de sumidero de ducha.

De lo contrario, los vapores del área del motor o de la sentina podrían mezclarse con el aire de retorno del aire acondicionado y contaminar los habitáculos, lo que podría provocar lesiones o incluso la muerte.

- Para evitar que entre monóxido de carbono (CO) u otros vapores nocivos, debe montarse un sifón en la(s) línea(s) de drenaje del condensado.
- El montaje y el mantenimiento de este sistema pueden resultar peligrosos debido a la presión del sistema y a los componentes eléctricos.
- No instale nunca el equipo de aire acondicionado en las zonas de la sentina o del motor.
- Asegúrese de que la ubicación seleccionada esté cerrada herméticamente al acceso directo de vapores porcedentes de la sentina o el compartimento del motor.
- Coloque un extintor cerca del área de trabajo.

¡ATENCIÓN!

- Lleve gafas protectoras y guantes de trabajo.

¡AVISO!

- Sujete el equipo de aire acondicionado a una plataforma nivelada sólida con los cuatro soportes de montaje suministrados.

2.2 Manipulación segura del cableado eléctrico

¡ATENCIÓN!

- Fije y tienda los cables de tal modo que no se pueda tropezar con ellos ni dañarlos.

¡AVISO!

- Utilice conductos para cables para tender los cables por paredes con bordes afilados.
- No tienda cables sueltos o doblados cerca de materiales que sean conductores eléctricos (metal).
- No someta los cables a tracción.

3 Personal al que va dirigido el manual

Las instrucciones contenidas en este manual van dirigidas a personal cualificado que trabaja en talleres y que está familiarizado con las normas y precauciones de seguridad que se deben aplicar.

4 Volumen de entrega

NOTA
Cada unidad incluye una junta con púas de retención para la manguera del condensado con 4 soportes de montaje.

4.1 Marine Climate System MCS6

MCS6 – Juego completo (nº de pieza 207500306)

Número de pieza	Cantidad	Descripción
207500206	1	MCS6, solo unidad
222000226	1	Panel de control
293049361	1	Caja eléctrica
4160066	1	Arnés eléctrico

Juego para conducto

Número de pieza	Cantidad	Descripción
226600014	3,8 m	Conductos, aislados
217316016	1	Rejilla del aire de suministro 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Rejilla del aire de retorno 10x8", 254 x 203 mm, anodizada

Juego para agua de mar

Número de pieza	Cantidad	Descripción
334220	1	Pasacascos, 5/8", plástico
226000006	7,6 m	Manguera para agua de mar, 5/8"
335120	3	Adaptador de PVC, 1/2“ MPT x 1/2” HB
335080	2	Adaptador de PVC, 1/2“ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Depurador, 1/2“, con soporte 1/2” FPT
334002	1	Bomba de agua de mar PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Abrazaderas para manguera, finas
330482	1	Válvula de bola, 1/2", bronce
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronce

Piezas de repuesto

Número de pieza	Descripción
291049003	Junta con púas de retención para la manguera
291850154	Soporte de montaje
235000500	Filtro

4.2 Marine Climate System MCS12

MCS12 – Juego completo (nº de pieza 207500311)

Número de pieza	Cantidad	Descripción
207500212	1	MCS12, solo unidad
222000226	1	Panel de control
293049363	1	Caja eléctrica
4160066	1	Arnés eléctrico

Juego para conducto

Número de pieza	Cantidad	Descripción
226600015	3,8 m	Conductos, aislados
217316041	1	Rejilla del aire de suministro 10x6", 254 x 153 mm
316017	1	Rejilla del aire de retorno 14x10", 356 x 254 mm

Juego para agua de mar

Número de pieza	Cantidad	Descripción
334220	1	Pasacascos, 5/8", plástico
226000006	7,6 m	Manguera para agua de mar, 5/8"
335120	3	Adaptador de PVC, 1/2“ MPT x 1/2” HB
335080	2	Adaptador de PVC, 1/2“ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Depurador, 1/2“, con soporte 1/2” FPT
334002	1	Bomba de agua de mar PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Abrazaderas para manguera, finas
330482	1	Válvula de bola, 1/2", bronce
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronce

Piezas de repuesto

Número de pieza	Descripción
291049003	Junta con púas de retención para la manguera
291850154	Soporte de montaje
235000507	Filtro

4.3 Marine Climate System MCS16

MCS16 – Juego completo (nº de pieza 207500315)

Número de pieza	Cantidad	Descripción
207500216	1	MCS16, solo unidad
222000226	1	Panel de control
293049362	1	Caja eléctrica
4160066	1	Arnés eléctrico

Juego para conducto

Número de pieza	Cantidad	Descripción
226600015	3,8 m	Conductos, aislados
217316041	1	Rejilla del aire de suministro 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Rejilla del aire de retorno 14x10", 356 x 254 mm

Juego para agua de mar

Número de pieza	Cantidad	Descripción
334220	1	Pasacascos, 5/8", plástico
226000006	7,6 m	Manguera para agua de mar, 5/8"
335120	3	Adaptador de PVC, 1/2“ MPT x 1/2” HB
335080	2	Adaptador de PVC, 1/2“ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Depurador, 1/2“, con soporte 1/2” FPT
334003	1	Bomba de agua de mar PLL500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Abrazaderas para manguera, finas
330482	1	Válvula de bola, 1/2", bronce
369699	1	Speed scoop, 1/2", bronce

Piezas de repuesto

Número de pieza	Descripción
291049003	Junta con púas de retención para la manguera
291850154	Soporte de montaje
235000507	Filtro

5 Uso adecuado

El Marine Climate System (sistema climatizador marino) es un sistema de aire acondicionado diseñado para utilizarlo en yates o embarcaciones. Puede enfriar o calentar el interior del yate o embarcación.

6 Descripción técnica

El **equipo de aire acondicionado marino** Marine Climate System está diseñado para funcionar a 230 V~.

El juego del Marine Climate System contiene la unidad de aire acondicionado y estos componentes:

- Panel de control
- Conductos
- Rejilla del aire de suministro
- Rejilla del aire de retorno
- Bomba de agua de mar
- Depurador
- Pasacascos speed scoop
- Racores de empalme de descarga al exterior
- Manguera para agua de mar
- Racores de empalme para la bomba y el depurador

Se trata de un sistema de aire acondicionado refrigerado con agua de mar.

6.1 Componentes del Marine Climate System

Elemento en la fig. 1, página 2	Descripción
1	Anillo del conducto
2	Compresor rotatorio
3	Drenaje del condensado (se muestra una de sus múltiples ubicaciones)
4	Caja eléctrica
5	Soporte de montaje
6	Base colectora
7	Orificio con tapón (posición opcional para drenaje del condensado)
8	Ensamblaje del ventilador
9	Tornillos (retírelos para girar el ventilador)
10	Serpentín del condensador (salida del agua de mar)
11	Serpentín del evaporador

7 Desembalaje e inspección

➤ Compruebe que ha recibido todas las cajas comparando los componentes con la lista.

➤ Manipule las unidades en la orientación indicada en cada caja de cartón por la flecha que señala hacia arriba.

➤ Examine las cajas cercionándose de que no han sufrido daños durante el transporte; si es necesario, saque las unidades de su caja correspondiente.

➤ Si una unidad está dañada, el transportista debe anotarlo debidamente en el albarán reconociendo el daño.

8 Montaje

¡ATENCIÓN! ¡peligro de lesión!
El sistema debe montarlo únicamente personal cualificado de una empresa especializada. La información siguiente está destinada a técnicos que conozcan las normas y precauciones de seguridad aplicables.

- Planifique todas las conexiones a realizar, incluyendo
  – conductos,
  – drenajes del condensado,
  – entrada y salida de agua de mar,
  – conexiones de suministro eléctrico,
  – ubicación del control y
  – posición de la bomba de agua de mar,

  para asegurarse un fácil acceso para el tendido y el mantenimiento.

NOTA
Revise estas normas antes y después del montaje.

8.1 Asignaciones de espacio y dimensiones de la unidad

Leyenda de la fig. 2, página 3:

Elemento	Descripción
1	Asignación de espacio para la entrada de aire de retorno (si está contiguo a un mamparo)
2	Asignación de espacio para las tuberías de agua de mar
3	Serpentín del evaporador y del condensador
4	Anillo del conducto
5	Caja eléctrica
6	Compresor rotatorio
7	Conexión del refrigerante (deje espacio para el acceso)
8	Entrada de agua de mar
9	Salida de agua de mar
10	Espacio libre mínimo total
11	Posición estándar del ventilador tal como se entrega
12	Posible ubicación del drenaje

NOTA
El ventilador y el anillo del conducto pueden colocarse vertical u horizontalmente; la fig. 2, página 3 muestra un Marine Climate System MCS5 con el ventilador girado a la posición vertical.

Asignaciones de espacio (fig. 2, página 3)

Al montar la unidad deben reservarse los siguientes espacios libres:

- Deje como mínimo 152 mm alrededor del perímetro de la unidad en la zona de las tuberías de agua de mar y de drenaje del condensado (**1**).
- Deje como mínimo 76 mm de espacio de aire en frente del serpentín del evaporador para la entrada del aire de retorno si está contiguo a un mamparo (**2**).
- Para la conexión del conducto flexible (**10**) y para el espacio libre necesario detrás de la rejilla de aire de suministro
  – deje 51 mm para el anillo del conducto,
  – deje 25 mm para el radio de curvatura del conducto y
  – añada el diámetro del conducto para calcular la distancia libre total requerida.
- Deje también espacio suficiente para poder realizar el montaje y el mantenimiento.

Dimensiones de la unidad (fig. 2, página 3)

- **I:** Vista superior
- **II:** Vista lateral
- **III:** Vista trasera

Capacidad de la unidad	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – tamaño del conducto	102	153	153
B – profundidad de la base	204	222	260
C – profundidad global	229	245	286
D – anchura	407	508	508
E – altura	286	337	343

8.2 Drenaje del condensado

¡ADVERTENCIA!
No termine la línea de drenaje del condensado
– a menos de 0,9 m de cualquier salida de los sistemas de escape de un motor o generador,
– en el alojamiento del compatimento de un motor o generador,
– en una sentina, a no ser que el drenaje esté adecuadamente conectado a una bomba estanca de condensado o de sumidero de ducha.

De lo contrario, los vapores del área del motor o de la sentina podrían mezclarse con el aire de retorno del aire acondicionado y contaminar los habitáculos, lo que podría provocar lesiones o incluso la muerte.

Durante el montaje de los drenajes del condensado deben respetarse las normas siguientes:

- **No** dirija los drenajes del condensado hacia la sentina.
- Tienda la línea de drenaje del condensado siempre hacia abajo, desde la unidad hasta un lugar de drenaje adecuado.
- La línea de drenaje del condensado debe tener un sifón.

Para montar el drenaje del condensado (fig. **3**, página 4):

➤ Extraiga la clavija estanca que mira hacia la popa de la base colectora (**4**) de la unidad de aire acondicionado.

➤ Deslice la arandela sólida (**2**) y la arandela de sello líquido (**3**) en el racor de empalme de PVC (**1**) por este orden.

➤ Conecte el racor de empalme de PVC (**1**) en la base colectora (**4**) a través del orificio con la tuerca de cierre (**5**).

➤ Apriételo con dos llaves inglesas de manera que quede sellado de forma adecuada y segura.

➤ Acople una manguera reforzada de 5/8" (16 mm) de diámetro interior a la púa de retención de mangueras y fíjela con abrazaderas de acero inoxidable.

➤ Monte la manguera de drenaje del condensado en sentido descendente desde la unidad y a popa de un sumidero.
La manguera debe tener un purgador de condensación.

NOTA

- Pueden utilizarse dos racores de empalme de drenaje y unirse las mangueras en T siempre que haya un desnivel mínimo de 51 mm desde la base colectora hasta la conexión en T.
- Debe considerarse el montaje de un sifón en la(s) línea(s) de drenaje del condensado de manera que la descarga normal de condensado pueda llenar el sifón y evitar la entrada de monóxido de carbono (CO) u otros vapores potencialmente nocivos.

➤ Para cercionarse de que el montaje es correcto, vierta un litro de agua en la base colectora y compruebe que fluye correctamente.

8.3 Ensamblaje del ventilador

Puede conseguirse una descarga horizontal o vertical del aire de suministro girando el ventilador (fig. **4** 1, página 4). Gire el ventilador de manera que el caudal de aire fluya lo más directo posible hacia la rejilla de aire de suministro.

8.3.1 MCS6

➤ Retire la atadura de alambre que sujeta el arnés del cable del ventilador a la base colectora y/o el arnés contiguo.

➤ Retire y guarde los 7 tornillos (fig. **4** 5, página 4) que sujetan la placa del ventilador a la carcasa del evaporador.

➤ Gire el ventilador 90° de forma que la descarga sea vertical y orientada hacia arriba.

➤ Vuelva a colocar los 7 tornillos que sujetan la placa del ventilador a la carcasa del evaporador.

➤ Asegúrese de recolocar el cable de alimentación eléctrica de forma que no se pueda enganchar con nada durante o tras el montaje.

✓ Se ha completado el giro vertical.

8.3.2 MCS12 y MSC16

➤ Desatornille y deseche los 2 tornillos para chapa que sujetan el ventilador al colector de drenaje.

➤ Retire la atadura de alambre que sujeta el arnés del cable del ventilador a la base colectora y/o el arnés contiguo.

➤ Retire y guarde los 7 tornillos (fig. **4** 5, página 4) que sujetan la placa del ventilador a la carcasa del evaporador.

➤ Gire el ventilador 90° de forma que la descarga sea vertical y orientada hacia arriba.

➤ Vuelva a colocar los 7 tornillos que sujetan la placa del ventilador a la carcasa del evaporador.

➤ Afloje y guarde los 2 tornillos para chapa (fig. **4** 4, página 4) que sujetan el ventilador al colector de drenaje.

➤ Asegúrese de recolocar el cable de alimentación eléctrica de forma que no se pueda enganchar con nada durante o tras el montaje.

✓ Se ha completado el giro vertical.

8.4 Caja eléctrica

Durante el montaje de la caja eléctrica deben respetarse las normas siguientes:

- Monte la caja eléctrica en un lugar seco.
- Monte la caja eléctrica a una superficie sólida como máximo a 1 m de distancia de la unidad.
- Monte la caja eléctrica como máximo a 4,5 m del lugar donde montará el control digital.

➤ Utilice las 3 ranuras de montaje de la parte trasera de la caja eléctrica para sujetarla a una superficie de montaje adecuada.

➤ Utilice tornillos apropiados para dicha superficie de montaje (no incluidos).

8.5 Rejilla del aire de suministro

Durante el montaje de la rejilla del aire de suministro deben respetarse las normas siguientes para garantizar un caudal de aire directo ininterrumpido al evaporador:

¡AVISO!
La descarga de la rejilla de aire de suministro no debe dirigirse en ningún caso hacia la rejilla de aire de retorno, ya que ello provocaría que el sistema ejecutara un ciclo corto.

- Monte la rejilla de aire de suministro tan alta como sea posible.
- Detrás de la rejilla de aire de suministro se requiere un espacio libre mínimo de 76 mm más el diámetro del conducto (fig. **6** 3, página 6) para fijar el conducto (fig. **2** 11, página 3).

➤ Recorte las ventanillas para la rejilla redonda del aire de suministro según la tabla siguiente:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Monte la rejilla del suministro de aire.

8.6 Rejilla del aire de retorno

Durante el montaje de la rejilla del aire de retorno deben respetarse las normas siguientes para garantizar un caudal de aire directo ininterrumpido al evaporador:

- Monte la rejilla del aire de retorno tan baja y tan cerca de la unidad como sea posible.
- Monte la rejilla del aire de retorno lejos de vapores de escapes y sentinas.
- La rejilla del aire de retorno debe tener un espacio libre de 107 mm como mínimo delante de ella en la zona de la cabina.

➤ Recorte las ventanillas para las rejillas del aire de retorno según la tabla siguiente:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Si su equipo está equipado con una rejilla de aire de retorno con filtro: retire el filtro sujeto al evaporador de la unidad y deséchelo.

Dos filtros **no** son mejor que uno, ya que el flujo de aire disminuye, lo que reduce la eficiencia y puede provocar congelaciones en el serpentín del evaporador.

➤ Monte la rejilla del aire de retorno.

8.7 Conductos

Durante el montaje de los conductos deben respetarse las normas siguientes:

- Los conductos deben tenderse lo más rectos, lisos y tensos posible.
- Evite codos y curvas innecesarios.
- Minimice el número de codos de 90° (dos codos cerrados de 90° pueden reducir el caudal de aire en un 25 %).
- Asegúrese de que los conductos están conectados adecuadamente y que no sobre conducto.

A continuación le exponemos un resumen de conexiones de conductos apropiadas:

➤ Comience por cualquiera de los extremos (la rejilla de descarga de aire o la unidad de aire acondicionado).

➤ Retire el aislamiento de fibra de vidrio dejando al descubierto la manguera interna de mylar.

➤ Deslice la manguera interior de mylar alrededor del anillo de montaje hasta el tope.

➤ Atornille 3 o 4 tornillos metálicos para chapa metálica de acero inoxidable al anillo de transición a través de la manguera.

Asegúrese de atrapar el cable en la manguera con las cabezas de los tornillos.

No use abrazaderas de cinta ya que la manguera resbalaría.

➤ Envuelva la junta del conducto y el anillo con cinta americana para evitar fugas de aire.

➤ Vuelva a colocar el aislamiento por encima del mylar hasta el anillo y envuelva esta junta con cinta.

➤ Tienda el conducto hasta el otro extremo, manteniéndolo lo más recto, liso y tenso posible.

➤ Elimine el conducto sobrante.

➤ Utilice el mismo modo de conexión en el otro extremo.

8.8 Montaje del panel de control

Durante el montaje del panel de control deben respetarse las normas siguientes:

- Monte el panel de control a una distancia de 4,5 m como máximo de la caja eléctrica.
- Monte el panel de control en una pared interior, ligeramente por encima de la altura media de la cabina, en una posición donde el aire circule libremente de forma que pueda medir la temperatura media lo mejor posible.
- **No** monte el panel de control
  - bajo radiación solar directa,
  - cerca de ningún dispositivo que origine calor,
  - en un mamparo donde las temperaturas irradiadas desde detrás del panel puedan afectar a su rendimiento,
  - en la corriente de aire de suministro,
  - encima o debajo de una rejilla de aire de suministro o de retorno.

Antes de montar el panel de control, tenga en cuenta la ubicación:

➤ Recorte la ventanilla para el panel de control:
64 mm de anchura por 48 mm de altura.

➤ Enchufe uno de los extremos del cable de la pantalla (conector RJ-45 de 8 bornes) en el conector hembra de pantalla (J-2) de la caja eléctrica, y el otro extremo en la parte trasera del panel de control.

➤ Antes de colocar el panel de control, limpie la superficie de montaje únicamente con **alcohol isopropílico** (pruebe primero el alcohol en una parte de la superficie que no se vea).

➤ Fije el panel de control a un mamparo con las tiras adhesivas suministradas.

8.9 Montaje de la unidad y del sistema de agua marina

8.9.1 Normas para el montaje del sistema de agua marina

¡AVISO! ¡
¡Si no se instala el tamiz para filtrar el agua marina, la bomba puede sufrir daños y la garantía de la misma pierde su validez.

NOTA
Si no se instala el tamiz para filtrar el agua marina, la garantía de la bomba pierde su validez.

Durante el montaje del sistema de agua marina deben respetarse las normas siguientes:

- Debe montarse la bomba de agua de mar de forma que esté **siempre** al menos 300 mm por debajo del nivel del agua.
- Puede montarse la bomba de agua de mar horizontal o verticalmente, pero la descarga debe estar siempre por encima de la toma (fig. **5**, página 5).

Elemento	Descripción
1	Entrada pasacascos con rejilla tipo scoop
2	Válvula de bola
3	Depurador
4	Bomba de agua de mar
5	Serpentín de condensación del equipo de aire acondicionado
6	Salida de agua de mar
7	Nivel del agua
8	Flujo de entrada
9	Flujo de salida
10	Abrazaderas de manguera, montadas por pares con los extremos de ajuste en lados opuestos

– **A:** Correcto
Flujo constante ascendente desde la entrada hasta la unidad (**8**), y después descendente hasta la salida (**9**), mangueras sujetas con dos abrazaderas cada una (**10**).

La entrada pasacascos (**1**), la válvula de bola (**2**), la manguera y el depurador (**3**) deben dimensionarse como mínimo del mismo tamaño que la entrada de la bomba.

– **B:** Incorrecto
Las mangueras no deben estar retorcidas, describir lazos ni tener puntos altos donde pueda quedarse atrapado el aire.

– **C:** Incorrecto
La bomba (**4**) y el depurador (**3**) deben quedar por debajo del nivel del agua (**7**).

  - **D:** Incorrecto
    El depurador (**3**) debe quedar por debajo de la bomba (**4**) y por debajo del nivel del agua (**7**).

- Asegúrese de que el agua circula libremente por la descarga al exterior mientras la bomba funciona.
- La entrada speed scoop debe mirar hacia delante y **no** debe compartirse con ninguna otra bomba.
- El speed scoop y la válvula de cierre de la toma de mar deben estar apretadas y selladas convenientemente.
- Es **obligatorio** un depurador de agua de mar (**3**) entre la válvula de cierre (toma de mar) (**1**) y la bomba (**4**) para proteger la bomba de materiales extraños.
- Asegúrese de que se puede acceder al filtro del depurador (**3**).
- El sistema de agua de mar debe instalarse
  - con una inclinación ascendente desde el speed scoop y la válvula de la toma de mar (**1**),
  - a lo largo del depurador (**3**),
  - hasta la entrada en la bomba (**4**) y
  - de ahí a la entrada del serpentín de condensación de la unidad de aire acondicionado (**5**).
- La descarga de la unidad de aire acondicionado (**5**) debe circular hasta el racor de empalme de la salida pasacascos de agua marina (**6**), que debe estar situado de forma que pueda comprobarse visualmente el flujo de agua de salida, y tan cerca como se pueda del nivel de agua para reducir el ruido.
- Asegúrese de que la manguera está tendida de forma ascendente desde el speed scoop hasta el depurador (**3**), la bomba (**4**) y la unidad de aire acondicionado (**5**).
- Evite lazos, puntos altos y el uso de codos de 90° en la manguera de agua de mar.
- La unidad de aire acondicionado (**5**) debe montarse tan baja como sea posible, pero **nunca** en las zonas de la sentina o del motor (como, p. ej., debajo de la litera de un camarote, el asiento del comedor o el fondo de un armario.
- Asegúrese de dejar el espacio adecuado alrededor de la unidad.
- Asegúrese de que la posición seleccionada esté cerrada herméticamente al acceso directo de vapores porcedentes de la sentina o el compartimento del motor.
- Monte la unidad (**5**) sobre una superficie firme, nivelada y horizontal.
- Asegure todas las conexiones de mangueras con dos abrazaderas invertidas entre sí de acero inoxidable.

- Asegure todas las uniones roscadas envolviéndolas con cinta de teflón de 2 a 3 veces.
- Después de haberlas apretado con la mano, apriételas una vuelta y media más.

¡ADVERTENCIA!

- No apriete demasiado fuerte las uniones roscadas. De otro modo se podrían formar grietas en cuestión de horas o días.
- Antes de poner en funcionamiento la embarcación, compruebe si existen fugas en la misma. Si no sabe cómo realizar esta comprobación, diríjase a un mecánico naval cualificado. De lo contrario, existe el riesgo de que se hunda la embarcación. Esto podría provocar lesiones e incluso la muerte.

8.9.2 Montaje del juego para conducto

NOTA

- La unidad se muestra con el ventilador girado en posición vertical.
- Respecto a las dimensiones y números de pieza, véase el “Volumen de entrega” en la página 108.

Leyenda de la fig. **6**, página 6

Elemento	Descripción
1	Conductos
2	Rejilla del aire de suministro
3	Profundidad detrás de la rejilla del aire de suministro
4	Rejilla del aire de retorno
5	Panel de control
6	Arnés eléctrico
7	Drenaje del condensado hacia el sumidero
8	Junta con púas de retención para la manguera
9	Salida de agua de mar
10	Entrada de agua de mar
11	Soporte de montaje
12	Unidad de aire acondicionado
13	Caja eléctrica

8.9.3 Montaje del juego de agua de mar

Leyenda de la fig. **7**, página 6

Elemento	Descripción
1	Nivel del agua
2	Pasacascos
3	Manguera para agua de mar
4	Unidad de aire acondicionado
5	Caja eléctrica
6	Arnés eléctrico de encendido de la bomba
7	Bomba de agua de mar
8	Adaptador de PVC, 1/2“ FPT x 1/2” HB
9	Adaptador de PVC, 1/2“ MPT x 1/2” HB
10	Depurador
11	Entrada de agua de mar (véase detalle **A**)

Entrada de agua de mar (detalle A)

Elemento en A	Descripción
12	Manguera para agua de mar
13	Abrazaderas de manguera
14	Adaptador de PVC, 1/2“ MPT x 1/2” HB
15	Válvula de bola
16	Tuerca
17	Placa de apoyo (**no** incluida en el juego)
18	Lecho (**no** incluido en el juego)
19	Casco
20	Speed scoop

8.9.4 Montaje

➤ Monte la toma de agua de mar speed scoop **tan debajo** del nivel de agua y **tan cerca de la quilla** como sea posible y con la **entrada encarada a la proa**.

Esto permite que la toma permanezca dentro del agua cuando la embarcación se escora y así no entrará aire en el sistema.

➤ Apoye el scoop en una pasta para juntas marina diseñada para usar dentro del agua.

➤ Aplique este compuesto a discreción en ambos lados y en el orificio.

➤ Monte una toma de agua de flujo pleno, de bronce, en la entrada pasacascos speed scoop.

➤ Monte un depurador de agua de mar por debajo del nivel de la bomba de forma que el filtro sea accesible.

➤ Conecte la toma de mar y el depurador con una manguera marina con refuerzo de 5/8" (16 mm) con trazado ascendente.

➤ Monte la bomba de agua marina de forma segura por encima del depurador, como mínimo 300 mm por debajo del nivel del agua.

➤ Gire el cabezal de la bomba en la dirección de circulación del agua.

➤ Monte la unidad de aire acondicionado fijando la base colectora a una superficie plana y horizontal con los soportes de clip de montaje y los 4 tornillos.

La base colectora también sirve de colector de condensado.

➤ Conecte de forma ascendente la descarga de la bomba a la entrada inferior del serpentín de condensación de la unidad de aire acondicionado con una manguera marina con refuerzo de 5/8" (16 mm).

➤ Monte el racor de empalme pasacascos de descarga al exterior.

➤ Conecte la descarga del serpentín de condensación al racor de empalme pasacascos de descarga al exterior con una manguera marina con refuerzo de 5/8" (16 mm).

➤ Conecte todas las piezas metálicas que están en contacto con agua marina al sistema de conexiones de la embarcación incluyendo
- la entrada speed scoop,
- la bomba (el cable de toma a tierra del arnés),
- el equipo de aire acondicionado.

9 Conexión del Marine Climate System

¡ADVERTENCIA!
Desconecte el disyuntor de la alimentación de CA antes de abrir la caja eléctrica y de acceder a la regleta de terminales.

NOTA
¡Si las conexiones y la toma a tierra del sistema no se realizan de forma adecuada, la garantía perderá su validez!

Leyenda de los esquemas de conexiones (fig. **8**, página 7):

Elemento	Descripción
1	Caja eléctrica
2	Asistente de inicio del resistor de coeficiente de temperatura positivo (PTCR) (**No para MCS6 o MCS12**)
3	Capacitor de marcha
4	Panel de control
5	Sensor de aire alternativo opcional
6	Sensor de aire exterior opcional
7	Compresor
8	Bomba o panel del relé
9	Válvula de inversión
10	Ventilador
11	Interruptor de alta presión
12	Alimentación de tensión
13	Punto de toma a tierra del sistema
14	Terminales de encendido y de desconexión de la bomba

Durante la conexión del Marine Climate System deben respetarse las normas siguientes:

- Debe utilizarse un disyuntor de las dimensiones adecuadas para proteger el sistema tal como se especifica en la etiqueta de la placa de características de la unidad de aire acondicionado.
- Monte y conecte a tierra/conecte la fuente de alimentación CA según los estándares eléctricos náuticos.
- Utilice cable para embarcaciones de 3,5 mm² como mínimo
  – para suministrar corriente a la unidad de aire acondicionado
  – para suministrar corriente a la bomba de agua de mar
  – para tender los cables en la bomba
- Cualquier conexión eléctrica de la sentina por debajo del nivel del agua debe realizarse utilizando empalmes a tope de tipo termoencogible de cierre hermético.
- Todas las conexiones a la regleta de terminales deben realizarse con terminales circulares del tamaños adecuado (no se incluyen).
- Cada unidad de aire acondicionado instalada requiere un disyuntor propio exclusivo.
  – Si **sólo hay una** unidad de aire acondicionado montada, la bomba de agua de mar no necesita un disyuntor; el cableado de la bomba de agua de mar se conecta a la regleta de terminales de la unidad (véase el esquema de conexiones, fig. **8**, página 7).
  – Si dos o más unidades de aire acondicionado usan la misma bomba de agua marina, los cables de la bomba deben conectarse a un panel del relé de la bomba (PRP) que dispone de su propio disyuntor exclusivo (véase el esquema de conexiones **equipado con el PRP**).

➤ Conecte la unidad de aire acondicionado al sistema de conexiones de la embarcación para prevenir la corrosión por corrientes vagabundas.

➤ Asegúrese de que la toma a tierra de CA de la unidad de aire acondicionado está conectada adecuadamente a la toma a tierra de CA de la embarcación.

➤ Dentro de la embarcación en sí, asegúrese de que el bus de tierra de CA está conectado al bus de tierra de CC **en un lugar exacto**.

➤ Conecte individualmente al sistema de conexiones de la embarcación todas las bombas, válvulas metálicas y racores de empalme del circuito de agua de mar que están aisladas de la unidad de aire acondicionado mediante PVC o mangueras de goma.

Ello ayudará a eliminar la posibilidad de corrosión por corrientes vagabundas.

10 Funcionamiento

NOTA
Respecto al funcionamiento, véanse las instrucciones de uso.

11 Programación

NOTA
En cuanto a la programación y definición de parámetros, véanse las instrucciones de uso.

12 Directrices para la solución de averías

NOTA
Para la solución de averías, véanse las instrucciones de uso.

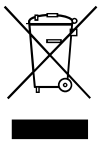
13 Garantía

Rige el plazo de garantía legal. Si el producto presenta algún defecto, diríjase a nuestro socio de servicio en su país (ver direcciones en el dorso de este manual).

Nuestros especialistas estarán encantados de poder ayudarle y de poder orientarle en los siguientes pasos a dar respecto a la garantía.

14 Gestión de residuos

➤ Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.



Cuando vaya a desechar definitivamente el producto, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

15 Datos técnicos

15.1 Datos de la unidad

	Marine Climate System MCS6	Marine Climate System MCS12	Marine Climate System MCS16
Potencia de refrigeración:	6000 BTUh 1758 W	12000 BTUh 3517 W	16000 BTUh 4689 W
Tensión de entrada:	230 V	230 V	230 V
Consumo de corriente:			
Refrigeración:	2,7A	3,3 A	4,5 A
Calefacción:	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Refrigerante:	R-410A	R-410A	R-410A
Cantidad de llenado:	8,5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12,5 oz/354 g
Dimensiones (A x H x P):			
Unidad:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Panel de control:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Ventanilla del panel:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Peso:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Longitudes de cable

Cable de la pantalla:	4,5 m estándar
Sensor alterno de aire (opcional):	2,0 m estándar
Sensor de aire exterior (opcional):	4,5 m estándar
Las longitudes de todos los cables personalizados que se suministran aumenta siempre en segmentos estándar de 1,5 m:	22,5 m máximo

NOTA

La longitud máxima de los cables de pantalla y de sensor es 22.9 m. El sensor de aire exterior y los sensores de aire alternos son elementos opcionales y no están incluidos en el paquete de control estándar.

Lees deze handleiding goed door voordat u het toestel gaat gebruiken en bewaar het document op een veilige plek, zodat u het later nog eens kunt nalezen. Als u het toestel doorgeeft aan een andere persoon, geef dan ook de bedieningshandleiding mee.

Inhoudsopgave

1 Verklaring van de symbolen 130
2 Veiligheidsaanwijzingen 131
3 Doelgroep 133
4 Leveringsomvang 133
5 Correct gebruik 136
6 Technische beschrijving 137
7 Uitpakken en inspecteren 138
8 Installatie. 138
9 Het Marine Climate System aansluiten. 150
10 Bediening 152
11 Programmeren 152
12 Aanwijzingen voor het verhelpen van storingen 152
13 Garantie 152
14 Afvoeren 153
15 Technische gegevens. 153

1 Verklaring van de symbolen

WAARSCHUWING!
Veiligheidsaanwijzing: Het niet naleven kan leiden tot overlijden of ernstig letsel.

VOORZICHTIG!
Veiligheidsaanwijzing: Het niet naleven kan leiden tot letsel.

LET OP!
Het niet naleven ervan kan leiden tot materiële schade en de werking van het product beperken.

INSTRUCTIE
Aanvullende informatie voor het bedienen van het product.

➤ **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

afb. 1 5, pagina 3: deze aanduiding wijst u op een element in een afbeelding, in dit voorbeeld op „positie 5 in afbeelding 1 op pagina 3”.

2 Veiligheidsaanwijzingen

De fabrikant kan in de volgende gevallen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade:

- montage- of aansluitfouten
- beschadiging van het product door mechanische invloeden en overspanningen
- veranderingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen

2.1 Algemene veiligheid

WAARSCHUWING!

- **Gevaar voor elektrische schok!**
  De eenheden werken op een AC spanning van 230 V~.
- **Risico op elektrische schok!**
  Voordat u een afdekking opent moet u altijd eerst de voedingsspanning verbreken op het hoofdpaneel of via de voedingsbron.

  Als u dit niet doet bestaat het gevaar voor verwondingen of overlijden.
- Om het gevaar van een elektrische schok en persoonlijk letsel zo laag mogelijk te houden moet het component effectief worden geaard.
- Dit systeem voldoet niet aan de vereisten voor ontstekingsbeveiliging. Installeer hem daarom niet in een ruimte waarin zich ook benzinemotoren, tanks, LPG/CPG-cilinders, regelaars, kleppen of aansluitingen voor brandstofleidingen bevinden.

  Als u dit niet doet bestaat het gevaar voor verwondingen of overlijden.

- Sluit **geen condensafvoerleiding** aan
  – binnen 1 m van een motoruitlaat of een afvoersysteem van een generator,
  – in een motor- of generatorhuis,
  – in het onderruim, tenzij de afvoer goed is aangesloten op een afgedichte condens- of afvoerpomp.

  Als dat niet het geval is kunnen de dampen uit het onderruim of het motorhuis zich vermengen met de afvoerlucht en zo de leefruimte verontreinigen. Dit kan leiden tot verwondingen of overlijden.
- Om het binnendringen van koolstofmonoxide (CO) of andere schadelijke dampen te voorkomen installeert u een sifon in de condensafvoerleiding(en),
- Bij het installeren en onderhouden van het systeem bestaan er gevaren door de systeemdruk en de elektrische componenten.
- Installeer de airconditioner nooit in het onderruim of in de buurt van het motorhuis.
- Kies de locatie zodanig dat er geen direct contact kan zijn met dampen uit het onderruim en/of het motorhuis.
- Zet een brandblusser klaar in de buurt van de werkzone.

VOORZICHTIG!

- Draag een veiligheidsbril en werkhandschoenen.

LET OP!

- Bevestig de airconditioner met de vier meegeleverde montageklemmen op een stevige ondergrond.

2.2 Veiligheid bij het werken met elektrische kabels

VOORZICHTIG!

- Let er bij het leggen en aansluiten van de kabels op dat niemand erover kan struikelen en de kabels niet kunnen beschadigen.

LET OP!

- Gebruik kabeldoorvoeren om kabels door wanden met scherpe randen te leggen.
- Leg geen losse of gebogen kabels naast elektrisch geleidende materialen (metaal).
- Trek niet aan de kabels.

3 Doelgroep

De aanwijzingen in deze handleiding zijn gericht op gekwalificeerde medewerkers van werkplaatsen, die vertrouwd zijn met de richtlijnen en veiligheidsmaatregelen die moeten worden toegepast.

4 Leveringsomvang

INSTRUCTIE
Bij iedere eenheid wordt een condensslang met 4 montageklemmen meegeleverd.

4.1 Marine Climate System MCS6

MCS6 – Complete kit (onderdeelnr. 207500306)

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
207500206	1	MCS6, alleen eenheid
222000226	1	Bedieningspaneel
293049361	1	Elektriciteitskastje
4160066	1	Elektrische isolatie

Leidingenset

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
226600014	3,8 m	Leidingen, geïsoleerd
217316016	1	Toevoerlucht-rooster 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Afvoerlucht-rooster 10x8", 254 x 203 mm, geanodiseerd

Zeewaterset

Onderdeelnr.	Aantal	Beschrijving
334220	1	Buitenboord, 5/8", kunststof
226000006	7,6 m	Zeewaterslang, 5/8"
335120	3	PVC-adapter, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC-adapter, 1/2„ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Zeef, 1/2„, met houder 1/2” FPT
334002	1	Zeewaterpomp PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Slangklemmen, dun
330482	1	Kogelklep, 1/2", brons
369699	1	Inlaatrooster, 1/2", brons

Reserveonderdelen

Onderdeelnummer	Beschrijving
291049003	Slanginstallatie
291850154	Montageklem
235000500	Filter

4.2 Marine Climate System MCS12

MCS12 – Complete kit (onderdeelnr. 207500311)

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
207500212	1	MCS12, alleen eenheid
222000226	1	Bedieningspaneel
293049363	1	Elektriciteitskastje
4160066	1	Elektrische isolatie

Leidingenset

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
226600015	3,8 m	Leidingen, geïsoleerd
217316044	1	Toevoerlucht-rooster 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Afvoerlucht-rooster 14x10", 356 x 254 mm

Zeewaterset

Onderdeelnr.	Aantal	Beschrijving
334220	1	Buitenboord, 5/8", kunststof
226000006	7,6 m	Zeewaterslang, 5/8"
335120	3	PVC-adapter, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC-adapter, 1/2„ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Zeef, 1/2„, met houder 1/2” FPT
334002	1	Zeewaterpomp PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Slangklemmen, dun
330482	1	Kogelklep, 1/2", brons
369699	1	Inlaatrooster, 1/2", brons

Reserveonderdelen

Onderdeelnummer	Beschrijving
291049003	Slanginstallatie
291850154	Montageklem
235000507	Filter

4.3 Marine Climate System MCS16

MCS16 – Complete kit (onderdeelnr. 207500315)

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
207500216	1	MCS16, alleen eenheid
222000226	1	Bedieningspaneel
293049362	1	Elektriciteitskastje
4160066	1	Elektrische isolatie

Leidingenset

Onderdeelnummer	Aantal	Beschrijving
226600015	3,8 m	Leidingen, geïsoleerd
217316041	1	Toevoerlucht-rooster 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Afvoerlucht-rooster 14x10", 356 x 254 mm

Zeewaterset

Onderdeelnr.	Aantal	Beschrijving
334220	1	Buitenboord, 5/8", kunststof
226000006	7,6 m	Zeewaterslang, 5/8"
335120	3	PVC-adapter, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC-adapter, 1/2„ FPT x 1/2” HB
22560002	1	Zeef, 1/2„, met houder 1/2” FPT
334003	1	Zeewaterpomp PLL500 (220 - 240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Slangklemmen, dun
330482	1	Kogelklep, 1/2", brons
369699	1	Inlaatrooster, 1/2", brons

Reserveonderdelen

Onderdeelnummer	Beschrijving
291049003	Slanginstallatie
291850154	Montageklem
235000507	Filter

5 Correct gebruik

Dit maritieme aircosysteem is speciaal ontworpen voor gebruik op boten en jachten. Het kan het binnenruim van een boot of jacht afkoelen of opwarmen.

6 Technische beschrijving

Het **maritieme aircosysteem** is ontworpen voor gebruik op 230 V~.

Het maritieme aircosysteem bestaat uit de airco-eenheid en de volgende componenten:

- bedieningspaneel
- leidingen
- toevoerlucht-rooster
- afvoerlucht-rooster
- zeewaterpomp
- zeef
- inlaatrooster buitenboord
- buitenboord-aansluiting
- zeewaterslang
- aansluitingen voor pomp en zeef

Het aircosysteem wordt gekoeld door zeewater.

6.1 Componenten van het maritieme aircosysteem

Onderdeel in afb. 1, pag. 2	Beschrijving
1	Leidingring
2	Rotatiecompressor
3	Condensafvoer (een van meerdere locaties is weergegeven)
4	Elektriciteitskastje
5	Montageklem
6	Onderbak
7	Afgedichte opening (optionele locatie voor condensafvoer)
8	Ventilator
9	Schroeven (verwijderen om ventilator te laten draaien)
10	Condenserspoel (zeewateruitlaat)
11	Verdamperspoel

7 Uitpakken en inspecteren

➤ Controleer of alle onderdelen uit de paklijst aanwezig zijn en controleer of u alle dozen heeft ontvangen.

➤ Verplaats de dozen in de normale "op-richting zoals aangegeven door de pijlen op de dozen.

➤ Controleer of de dozen transportschade hebben opgelopen en pak indien nodig de eenheden uit.

➤ Als de eenheid is beschadigd moet de transporteur dat aantekenen op de ontvangstbevestiging.

8 Installatie

VOORZICHTIG! – gevaar voor letsel
Het systeem mag alleen worden geïnstalleerd door gekwalificeerde medewerkers van een gespecialiseerd bedrijf. De volgende informatie is bedoeld voor elektromonteurs die vertrouwd zijn met de relevante richtlijnen en veiligheidsmaatregelen.

- Maak een planning van alle benodigde verbindingen, zoals
  – leidingen,
  – condensafvoer,
  – zeewater in- en uitlaat,
  – elektrische aansluitingen,
  – locatie voor het bedieningspaneel,
  – plaatsing van de zeewaterpomp,

  voldoende ruimte voor inspectie en onderhoud.

INSTRUCTIE
Neem de volgende aanwijzingen zowel voor en na de installatie in acht.

8.1 Vrije ruimte en afmetingen van de eenheid

Toelichting op afb. 2, pag. 3:

Onderdeel	Beschrijving
1	Vrije ruimte voor afvoerlucht-inlaat (indien in de buurt van het spant)
2	Vrije ruimte voor zeewaterpijp
3	Verdamper- en condenserspoel
4	Leidingring
5	Elektriciteitskastje
6	Rotatiecompressor
7	Koudemiddel-aansluiting (deze moet toegankelijk blijven, zorg voor voldoende ruimte)
8	Zeewater in
9	Zeewater uit
10	Totale minimale vrije ruimte
11	Standaardpositie ventilatie bij transport
12	Mogelijke afvoerpositie

INSTRUCTIE

De ventilator en de leidingring kunnen zowel verticaal als horizontaal worden geplaatst. afb. 2, pag. 3 geeft een maritiem aircosysteem MCS 5 weer met de ventilator in verticale positie.

Vrije ruimte (afb. 2, pag. 3)

Bij de plaatsing van de eenheid moet er voldoende vrije ruimte beschikbaar zijn:

- Zorg voor een minimale vrije ruimte in een omtrek van 152 mm om de eenheid bij de zeewater- en condensafvoerpijp (**1**).
- Zorg voor een minimale ruimte van 76 mm vóór de verdamperspoel voor de afvoerlucht-inlaat als deze naast een spant (**2**) ligt.
- Voor een flexibele leidingverbinding (**10**) en voor de vrije ruimte die nodig is achter het toevoerlucht-rooster
  – zorg voor 51 mm voor de buisring,
  – laat 25 mm over voor de bochtradius en
  – tel daarbij de leidingdiameter op, om de totale vrije ruimte te berekenen.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte voor de installatie en het onderhoud.

Afmeting eenheid (afb. 2, pag. 3)

- **I:** bovenaanzicht
- **II:** zijaanzicht
- **III:** achteraanzicht

Capaciteit eenheid	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – Leidingafmeting	102	153	153
B – Basisdiepte	204	222	260
C – Algemene diepte	229	245	286
D – Breedte	407	508	508
E – Hoogte	286	337	343

8.2 Condensafvoer

WAARSCHUWING!
Sluit **geen condensafvoerleiding** aan
- binnen 0,9 m van een motoruitlaat of een afvoersysteem van een generator,
- in een motor- of generatorhuis,
- in het onderruim, tenzij de afvoer goed is aangesloten op een afgedichte condens- of afvoerpomp.

Als dat niet het geval is kunnen de dampen uit het onderruim of het motorhuis zich vermengen met de afvoerlucht en daardoor de leefruimte verontreinigen. Dit kan leiden tot verwondingen of overlijden.

Bij het installeren van de condensafvoer moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- Leid de condensafvoer **niet** naar het onderruim.
- Leid de condensafvoerleiding van de eenheid af omlaag naar een geschikte afvoerlocatie.
- De condensafvoerleiding moet voorzien zijn van een sifon.

Voor de installatie van de condensafvoer (afb. 3, pag. 4):

➤ Het naar achteren wijzende waterdichte afdichtplaatje van de basisplaat (**4**) van de airco-eenheid verwijderen.

➤ Schuif eerst de vaste afdichtring (**2**) en vervolgens de vloeibare afdichting (**3**) op de PVC-aansluiting (**1**).

➤ Verbind de PVC-aansluiting (**1**) met een sluitmoer (**5**) door de vrijgekomen opening met de basisplaat (**4**).

➤ Zorg dat deze goed is afgedicht. Gebruik daarvoor 2 moersleutels.

➤ Sluit een versterkte slang met een binnendiameter van 5/8" (16 mm) op de slangaansluiting aam en zet hem vast met de RVS slangklemmen.

➤ De condensafvoerslang moet vanuit de eenheid omlaag worden geleid en naar achteren naar een afvoerreservoir.
De slang moet zijn voorzien van een sifon.

INSTRUCTIE

- Er kunnen afvoeraansluitingen worden gebruikt waarbij de slangen een T-verbinding vormen. Er moet dan wel een minimale ruimte van 51 mm tot de bodem van de onderbak tot de T-verbinding zijn.
- U zou moeten overwegen een sifon in de condensafvoerleiding(en) te installeren. De sifon wordt gevuld met het normale afgevoerde condens en voorkomt het binnendringen van koolmonoxide (CO) of andere potentieel schadelijke dampen.

➤ U test de installatie door één liter water in de bak te gooien en te kijken of het water goed wegstroomt.

8.3 Ventilator

Met een ventilator (afb. **4** 1, pagina 4) kan de toevoerlucht horizontaal en verticaal worden geblazen. Draai de ventilator zodanig dat de lucht zo direct mogelijk naar het toevoerlucht-rooster stroomt.

8.3.1 MCS6

➤ Verwijder de draad die de ventilator verbindt met de onderbak en/of een naastgelegen isolatie.

➤ Verwijder en bewaar de 7 schroeven (afb. **4** 5, pagina 4) waarmee de ventilatorplaat is bevestigd aan het verdamperhuis.

➤ Draai de ventilator 90° zodat de afvoer in verticale positie staat en naar boven is gericht.

➤ Bevestig de ventilatorplaat weer met de 7 schroeven aan het verdamperhuis.

➤ Let erop dat de elektriciteitsdraad weer in de goede positie is geplaatst zodat hij nergens blijft haken tijdens of na de installatie.

✓ De verticale draaiing is afgerond.

8.3.2 MCS12 en MCS16

➤ Verwijder de 2 zelfborgende schroeven waarmee de ventilator is bevestigd aan de afvoerbak.

➤ Verwijder de draad die de ventilator verbindt met de onderbak en/of een naastgelegen isolatie.

➤ Verwijder en bewaar de 7 schroeven (afb. **4** 5, pagina 4) waarmee de ventilatorplaat is bevestigd aan het verdamperhuis.

➤ Draai de ventilator 90° zodat de afvoer in verticale positie staat en naar boven is gericht.

➤ Bevestig de ventilatorplaat weer met de 7 schroeven aan het verdamperhuis.

➤ Verwijder en bewaar de 2 zelfborgende schroeven (afb. **4** 4, pagina 4) waarmee de ventilator is bevestigd aan de afvoerbak.

➤ Let erop dat de elektriciteitsdraad weer in de goede positie is geplaatst zodat hij nergens blijft haken tijdens of na de installatie.

✓ De verticale draaiing is afgerond.

8.4 Elektriciteitkastje

Bij het installeren van het elektriciteitskastje moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- Monteer het elektriciteitkastje op een droge plaats.
- Monteer het elektriciteitskastje op een vaste ondergrond binnen 1 m van de eenheid.
- Monteer het elektriciteitskastje binnen 4,5 m van de plaats waar het digitale bedieningstoestel wordt geïnstalleerd.

➤ Bevestig het elektriciteitskastje met de 3 montagebeugeltjes aan de achterkant op een geschikt montageoppervlak.

➤ Gebruik schroeven die geschikt zijn voor het betreffende montageoppervlak (niet meegeleverd).

8.5 Toevoerlucht-rooster

Bij het installeren van het toevoerlucht-rooster moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd om een directe ononderbroken luchtstroom naar de verdamper te realiseren:

LET OP!
Het toevoerlucht-rooster mag in geen geval in de richting van het afvoerlucht-rooster worden gericht, omdat er een anders een gesloten luchtcircuit ontstaat.

- Installeer het toevoerlucht-rooster zo hoog mogelijk.
- Achter het toevoerlucht-rooster is een minimale vrije ruimte nodig van 76 mm plus de leidingdiameter (afb. **6** 3, pagina 6) voor de aansluiting van de leidingen (afb. **2** 11, pagina 3).

➤ Maak een uitsnijding voor het ronde toevoerlucht-rooster op basis van de tabel hieronder:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Monteer het toevoerlucht-rooster.

8.6 Afvoerlucht-rooster

Bij het installeren van het afvoerlucht-rooster moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd om een directe ononderbroken luchtstroom naar de verdamper te realiseren:

- Installeer het afvoerlucht-rooster zo laag mogelijk en zoveel mogelijk in de buurt van de eenheid.
- Installeer het afvoerlucht-rooster niet in de buurt van uitlaat- en onderruimdampen.
- Het afvoerlucht-rooster moet in de hut aan de voorzijde een minimale vrije ruimte hebben van 107 mm.

➤ Maak een uitsnijding voor de afvoerlucht-roosters op basis van de tabel hieronder:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Als uw apparaat is geleverd met een gefilterd afvoerlucht-rooster: Verwijder het filter dat op de verdamper is bevestigd en gooi het bij het afval.

Twee filters zijn hier **niet** beter dan één. De verminderde luchtstroom is minder effectief en kan in de verdamperspoel bevriezen.

➤ Monteer het afvoerlucht-rooster.

8.7 Leidingen

Bij het installeren van de leidingen moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- De leidingen moeten zo recht, soepel en strak mogelijk worden gelegd.
- Vermijd onnodige buigingen en lussen.
- Houd het aantal 90° buigingen op een minimum (twee rechte 90° buigingen beperken de luchtstroom met 25 %).
- Zorg ervoor dat de leidingen goed zijn aangesloten en niet te lang zijn.

Hieronder is een samenvatting opgenomen van de juiste leidingverbindingen:

➤ U kunt aan één van bij einden beginnen (bij het lucht-uitlaatrooster of de airco-eenheid).

➤ Trek de glasvezelisolatie terug zodat de binnenslang in de leiding zichtbaar wordt.

➤ Schuif de binnenslang rond de montagering totdat deze er aan de onderzijde weer uitkomt.

➤ Schroef 3 of 4 RVS plaatmetaal-schroeven door de leidingslang in de overgangring.

Zorg ervoor dat de draad in de leidingslang vastzit aan de schroefkoppen.

Gebruik **geen** bandklemmen aangezien de slang dan wegglijdt.

➤ Wikkel leidingtape rond de leidingen en breng een ringverbinding aan om luchtlekken te voorkomen.

➤ Duw de isolatie terug over de mylar op de ring en plak deze verbinding af.

➤ Breng de leiding naar het andere einde en houd deze daarbij zo recht, soepel en strak als mogelijk.

➤ Verwijder de overtollige leiding.

➤ Gebruik dezelfde verbindingsmethode aan het andere einde.

8.8 Installatie van het bedieningspaneel

Bij het installeren van het bedieningspaneel moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- Monteer het bedieningspaneel binnen 4,5 m van het elektriciteitskastje.
- Monteer het bedieningspaneel op een binnenwand, iets hoger dan het midden van de hut, op een plaats met vrij circulerende lucht waar de gemiddelde temperatuur het beste kan worden gedetecteerd.
- Monteer het bedieningspaneel **niet**
  - onder directe zonnestralen
  - in de buurt van warmteopwekkende apparaten
  - in een spant waar de temperaturen van achter het paneel de werking kunnen verminderen
  - in de toevoerlucht-stroom
  - boven of onder het rooster voor toevoer- of afvoerlucht

Kies voordat u het bedieningspaneel monteert eerst een geschikte plaats:

➤ Maak een uitsnijding voor het bedieningspaneel:
64 mm breed, 48 mm hoog.

➤ Steek één einde van de displaykabel (8-pin RJ-45 stekker) in de display-aansluiting (J-2) van het elektriciteitskastje en het andere einde in de achterkant van het bedieningspaneel.

➤ Reinig voordat u het paneel plaatst het montageoppervlak. Gebruik daarvoor enkel **isopropylalcohol** (test de alcohol eerst op een verborgen deel van het oppervlak).

➤ Bevestig het bedieningspaneel met de meegeleverde plakstroken aan een spant.

8.9 Installatie van eenheid en zeewatersysteem

8.9.1 Aanwijzingen voor de installatie van het zeewatersysteem

LET OP!
Indien het zeewaterfilter niet wordt geïnstalleerd, kan de pomp beschadigd raken. In dat geval vervalt de garantie van de pomp!

INSTRUCTIE
Indien het zeewaterfilter niet wordt geïnstalleerd, vervalt de garantie van de pomp.

Bij het installeren van zeewatersysteem moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- De zeewaterpomp moet zo worden gemonteerd zodat hij zich **altijd** minimaal 300 mm onder de zeespiegel bevindt.
- De zeewaterpomp kan horizontaal of verticaal worden gemonteerd, maar de uitlaat moet altijd boven de inlaat (afb. **5**, pag. 5) worden geplaatst.

Onderdeel	Beschrijving
1	Buitenboord-inlaat
2	Kogelklep
3	Zeef
4	Zeewaterpomp
5	Condenserspoel airco
6	Zeewater-uitlaat
7	Waterspiegel
8	Inlaatstroom
9	Uitlaatstroom
10	Slangklemmen paarsgewijs geïnstalleerd met steleinden aan tegenover elkaar liggende zijden

– **A:** Correct
Stabiele opwaartse stroom van inlaat tot eenheid (**8**), vervolgens neerwaarts naar de uitlaat (**9**), slangen zijn dubbel vastgeklemd (**10**).

Buitenboord-inlaat (**1**), kogelklep (**2**), slang en zeef (**3**) mogen niet kleiner zijn dan de pompinlaat.

– **B:** Niet correct
Slangen mogen geen knikken, lussen of hoge punten hebben waardoor de lucht kan worden belemmerd.

– **C:** Niet correct
Pomp (**4**) en zeef (**3**) moeten zich onder de waterspiegel bevinden (**7**).

  - **D:** Niet correct
    De zeef (**3**) moet onder pomp (**4**) en onder de waterspiegel (**7**) worden aangebracht.

- Zorg ervoor dat het water vanaf de buitenboord-uitlaat vrij kan stromen als de pomp draait.
- Het inlaatrooster moet naar voren gericht zijn en mag **niet** worden gedeeld met een andere pomp.
- Het inlaatrooster en de sluitklep moeten vastzitten en goed zijn afgedicht.
- Het is **verplicht** om een zeewaterzeef (**3**) tussen de afsluitklep (buitenboordkraan) (**1**) en de pomp (**4**) te monteren, om de pomp te beschermen tegen vreemde stoffen.
- Zorg dat het filter van de zeef (**3**) toegankelijk blijft.
- Het zeewatersysteem moet worden geïnstalleerd
  - met een opwaartse neiging vanaf het inlaatrooster en buitenboordkraan (**1**),
  - door de zeef (**3**),
  - tot de pompinlaat (**4**) en
  - vervolgens omhoog naar de inlaat van de condenserspoel op de airco-eenheid (**5**).
- De afvoer van de airco-eenheid (**5**) moet worden verbonden met de buitenboord-uitlaat (**6**), die op een plaats wordt gemonteerd waar de waterstroom visueel kan worden vastgesteld en om het geluid te beperken zo dicht mogelijk bij de waterspiegel.
- Zorg ervoor dat de slangen vanaf het inlaatrooster omhoog lopen naar de zeef (**3**), pomp (**4**) en airco-eenheid (**5**).
- Vermijd lussen, hoge punten of hoeken van 90° met de zeewaterslang.
- De airco-eenheid (**5**) moet zo laag mogelijk worden geïnstalleerd, maar **nooit** in de buurt van het onderruim of motorhuis (zoals onder een V-kooi, eethoek of onder een kast).
- Zorg voor voldoende ruimte rondom de eenheid.
- Kies de locatie zodanig dat er geen direct contact kan zijn met dampen uit het onderruim en/of het motorhuis.
- Monteer de eenheid (**5**) op een stevig, effen en horizontaal oppervlak.
- Klem de slangverbindingen dubbel vast met RVS klemmen. De klemmen worden daarbij omgekeerd.
- Breng teflon-tape aan op alle draadschroefverbindingen. Omwikkel deze slechts 2 tot 3 keer.
- Draai deze anderhalf slag vaster dan handvast.

WAARSCHUWING!

- Draai de schroefdraadverbindingen niet te stevig vast. Anders kunnen zich binnen enkele uren of dagen scheuren vormen.
- Voordat u de boot in gebruik neemt, voert u een controle op lekkages uit. Wanneer u niet weet hoe dit in zijn werk gaat, neemt u contact op met een gekwalificeerde scheepsmonteur. Anders bestaat het gevaar dat het vaartuig zinkt. Dit kan de dood of letsel van personen tot gevolg hebben.

8.9.2 Leidingenset installeren

INSTRUCTIE

- Bij de eenheid op de afbeelding is de ventilator in verticale stand gedraaid.
- Voor afmetingen en onderdeelnummers zie „Leveringsomvang” op pagina 133.

Toelichting op afb. **6**, pag. 6

Onderdeel	Beschrijving
1	Leidingen
2	Toevoerlucht-rooster
3	Diepte achter toevoerlucht-rooster
4	Afvoerlucht-rooster
5	Bedieningspaneel
6	Elektrische isolatie
7	Condensafvoer naar afvoerreservoir
8	Slanginstallatie
9	Zeewater-uitlaat
10	Zeewater-inlaat
11	Montageklem
12	Airco-eenheid
13	Elektriciteitskastje

8.9.3 Installatie zeewaterset

Toelichting op afb. **7**, pag. 6

Onderdeel	Beschrijving
1	Waterspiegel
2	Buitenboord
3	Zeewaterslang
4	Airco-eenheid
5	Elektriciteitskastje
6	Stroomisolatie pomp
7	Zeewaterpomp
8	PVC-adapter, 1/2„ FPT x 1/2” HB
9	PVC-adapter, 1/2„ MPT x 1/2” HB
10	Zeef
11	Zeewater-inlaat (zie detail **A**)

Zeewater-inlaat (detail A)

Onderdeel in A	Beschrijving
12	Zeewaterslang
13	Slangklemmen
14	PVC-adapter, 1/2„ MPT x 1/2” HB
15	Kogelklep
16	Moer
17	Steunplaat (**niet** meegeleverd met de set)
18	Grondlijm (**niet** meegeleverd met de set)
19	Romp
20	Inlaatrooster

8.9.4 Installatie

➤ Installeer het inlaatrooster voor het zeewater **zo ver mogelijk onder** de zeespiegel en **zo dicht mogelijk bij de kiel** en met de **inlaat in de richting van de boeg**.

Hierdoor blijft de inlaat in het water als de boot overhelt zodat er geen lucht in het systeem binnendringt.

➤ Dicht het rooster af met een afdichtmiddel voor boten dat geschikt is voor gebruik onder water.

➤ Smeer de grondlijm royaal aan beide zijden en door de opening.

➤ Installeer een bronzen doorstromende buitenboordkraan op het buitenboord inlaatrooster.

➤ Installeer een zeewaterzeef onder het niveau van de pomp, terwijl het filter toegankelijk blijft.

➤ Verbind de buitenboordkraan en de zeef in opwaartse richting. Gebruik hiervoor een verstevigde slang, van 5/8" (16 mm) die geschikt is voor boten.

➤ Zet de zeewaterpomp goed vast boven de zeef, minimaal 300 mm onder de waterspiegel.

➤ Draai de pompkop in de richting van de waterstroom.

➤ Monteer de airco-eenheid door de onderbak op een vlak, horizontaal oppervlak te bevestigen. Hiervoor gebruikt u de montageklemmen en de vier schroeven.

De onderbak dient ook als condensbak.

➤ Verbind de afvoer van de pomp naar boven toe met de inlaat van de condenserspoel aan de onderkant van de airco-eenheid. Gebruik hiervoor met een versterkte slang van 5/8" (16 mm), die geschikt is voor boten.

➤ Installeer de buitenboordafvoer.

➤ Verbind de afvoer van de condenserspoel met de buitenboordafvoer. Gebruik hiervoor een versterkte slang van 5/8" (16 mm), die geschikt is voor boten.

➤ Verbind alle metalen onderdelen die in aanraking komen met zeewater aan het aardingsysteem van het schip, zoals
– het inlaatrooster,
– pomp (de isolatie aarddraad),
– de airco.

9 Het Marine Climate System aansluiten

WAARSCHUWING!
Eerst de AC-stroomonderbreker uitschakelen voordat u het elektriciteitskastje opent om toegang te krijgen tot de aansluitstrook.

INSTRUCTIE
Als het systeem niet goed wordt geaard vervalt de garantie!

Toelichting bij schakelschema's (afb. **8**, pag. 7):

Onderdeel	Beschrijving
1	Elektriciteitskastje
2	Starthulp met een Positieve Temperatuur Coëfficiënt weerstand (PTC-weerstand) (**niet voor MCS6 of MCS12**)
3	Condensator

Onderdeel	Beschrijving
4	Bedieningspaneel
5	Optionele alternatieve luchtsensor
6	Optionele buitenlucht-sensor
7	Compressor
8	Pomp- of relaispaneel
9	Terugslagklep
10	Ventilator
11	Hogedruk-schakelaar
12	Stroomvoorziening
13	Aardpunt van het systeem
14	Aansluitingen ingangsstroom en uitgangsstroom pomp

Bij het aansluiten van het maritieme aircosysteem moeten de volgende aanwijzingen worden gevolgd:

- Er moet een stroomonderbreker worden gebruikt met de juiste afmeting om het systeem te beveiligen, zoals vermeld is op het gegevensplaatje van de airco-eenheid.
- Installeer en aard een AC-stroombron die voldoet aan de elektrische normen voor boten.
- Gebruik minimaal 3,5 mm² bootkabel
  – om de airco-eenheid te voeden
  – om de zeewaterpomp te voeden
  – om de draden op de pomp te verlengen
- Voor elektrische verbindingen in het onderruim onder de waterspiegel moeten thermisch krimpende isolatiedraden worden gebruikt.
- Alle verbindingen naar de aansluitstrook moeten worden gemaakt met voldoende grote kabelschoenen (niet meegeleverd).
- Voor iedere airco-eenheid is een eigen stroomonderbreker vereist.
  – Als er **slechts één** airco-eenheid is geïnstalleerd, heeft de zeewaterpomp geen stroomonderbreker nodig. De bedrading van de zeewaterpomp is aangesloten op de aansluitstrook van de eenheid (zie schakelschema, afb. **8**, pag. 7).
  – Als er twee of meer airco-eenheden dezelfde zeewaterpomp gebruiken worden de draden van de pomp op een pomprelaispaneel (PRP) aangesloten die een eigen stroomonderbreker heeft (zie het schakelschema, **bekleed met de PRP**).

➤ Sluit de airco-eenheid aan op het aardingsysteem van de boot om corrosie door lekstroom te voorkomen.

➤ Zorg ervoor dat de AC-aarde van de airco-eenheid goed wordt aangesloten op de AC-aarde van de boot.

➤ Binnen de boot zelf moet de AC-aardbus **op exact één plaats** aangesloten zijn op de DC-aardbus.

➤ Verbind de afzonderlijke pompen, metalen kleppen en aansluitingen in het zeewatercircuit die zijn geïsoleerd via de airco-eenheid met PVC- of rubberslangen met het aardingsysteem van de boot.

Dit voorkomt corrosie door lekstroom.

10 Bediening

INSTRUCTIE
Voor de bediening zie de bedieningshandleiding.

11 Programmeren

INSTRUCTIE
Voor het programmeren en definiëren van de parameters zie de bedieningshandleiding.

12 Aanwijzingen voor het verhelpen van storingen

INSTRUCTIE
Voor het verhelpen van storingen zie de bedieningshandleiding.

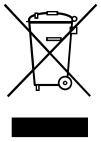
13 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Indien het product defect is, dient u contact op te nemen met een servicepartner in uw land (zie achterzijde van de gebruiksaanwijzing voor adressen).

Onze specialisten helpen u graag verder en bespreken het verdere verloop van de garantie met u.

14 Afvoeren

➤ Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.



Als u het product definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

15 Technische gegevens

15.1 Gegevens eenheid

	Marine Climate System MCS6	Marine Climate System MCS12	Marine Climate System MCS16
Koelvermogen:	6000 BTUh 1758 W	12000 BTUh 3517 W	16000 BTUh 4689 W
Ingangsspanning:	230 V	230 V	230 V
Stroomverbruik:			
Koelen:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Verwarmen:	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Koelmiddel:	R-410A	R-410A	R-410A
Inhoud:	8,5 oz/241 g	10,5 oz/298 g	12,5 oz/354 g
Afmeting (b x h x d):			
Eenheid:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Bedieningspaneel:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Uitsnijding voor paneel:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Gewicht:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Kabellengte

Displaykabel:	4,5 m standaard
Alternatieve luchtsensor (optioneel):	2,0 m standaard
Buitenluchtsensor (optioneel):	4,5 m standaard
Alle aangepaste kabellengtes worden geleverd in standaardeenheden van 1,5 m:	22,5 m maximum

INSTRUCTIE

De maximale lengte van de display- en sensorkabels is 22,9 m. De buitendeursensor en alternatieve luchtsensoren zijn optionele onderdelen en worden niet meegeleverd met het standaard bedieningspakket.

Läs igenom den här instruktionsboken noga innan utrustningen används; förvara den på ett säkert ställe. Lämna även över instruktionsboken om utrustningen lämnas vidare till en tredje person.

Innehållsförteckning

1 Förklaring till symboler 154
2 Säkerhetsanvisningar 155
3 Målgrupp 156
4 Leveransinnehåll 156
5 Ändamålsenlig användning 159
6 Teknisk beskrivning 160
7 Uppackning och kontroll 161
8 Installation 161
9 Ansluta klimatanläggningen för båtar 173
10 Användning 175
11 Programmering 175
12 Felsökningsguide 175
13 Garanti 175
14 Avfallshantering 175
15 Teknisk data 176

1 Förklaring till symboler

VARNING!
Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till dödsfara eller svåra skador.

AKTA!
Observera: Beaktas anvisningen ej kan det leda till kroppsskador.

OBSERVERA!
Om anvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och produktens funktion kan påverkas negativt.

ANVISNING
Kompletterande information om användning av produkten.

➤ **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion. Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

bild 1 5, sidan 3: anger en detalj på en bild, i detta exempel ”position 5 på bild 1 på sidan 3”.

2 Säkerhetsanvisningar

Tillverkaren övertar inget ansvar för skador i följande fall:

- monterings- eller anslutningsfel
- skador på produkten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- ej ändamålsenlig användning

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

VARNING!

- **Risk för elektriska stötar!**
  Anläggningen har komponenter som drivs av 230 V~ växelström.
- **Risk för elektriska stötar!**
  Slå ifrån strömmen på huvudpanelen eller strömbrytaren innan några täckplattor/höljen tas bort.

  Om detta inte efterföljs kan det uppstå farliga situationer - risk för svåra eller livsfarliga skador.
- För att minimera risken för elektriska stötar och personskador måste man jorda komponenten ordentligt.
- Anläggningen uppfyller inte kraven för antändningsskydd. Anläggningen får inte installeras i utrymmen där det finns bensinmotorer, tankar, LPG/CPG-cylindrar, regulatorer, ventiler och anslutningar för bränsleledningar.

  Om detta inte efterföljs kan det uppstå farliga situationer - risk för svåra eller livsfarliga skador.
- Kondensavloppet får **inte** ha sin ändpunkt
  – närmare än 1 m från utlopp till avgassystem från motorer eller generatorer,
  – i motor- eller generatorrum,
  – i båtens slag, såvida inte avloppet ansluts till en tät kondenspump eller avloppspump (avloppsbrunn för dusch).

  Om detta inte efterföljs kan ångor/avgaser från båtens slag eller motorrum blanda sig med klimatanläggningens frånluft, vilket kan leda till att luften på båtens boyta kontamineras. Detta medför risk för svåra eller livsfarliga skador.

- För att förhindra att det kommer in kolmonoxid (CO) eller andra farliga gaser ska ett vattenlås installeras i kondensavloppet/-avloppen.
- Under installations- och underhållsarbetena på systemet kan det uppstå farliga situationer på grund avsystemtrycket och de elektriska komponenterna.
- Installera inte klimatanläggningen i båtens slag eller motor-/maskinrum.
- Se till att monteringsstället är tillräckligt tätt, så att inga ångor/avgaser från båtens slag eller motor-/maskinrum kan komma in.
- Placera en brandsläckare i närheten av arbetsplatsen.

AKTA!

- Använd skyddsglasögon och skyddshandskar.

OBSERVERA!

- Sätt fast klimatanläggningen på ett jämnt och stabilt underlag med de fyra medföljande monteringsvinklarna.

2.2 Säker hantering av elkablar

AKTA!

- Sätt fast och dra kablarna så de kan inte skadas och så att man inte kan snubbla över dem.

OBSERVERA!

- Använd kabelgenomföringar eller tomma rör om kablarna ska dras genom väggar med vassa kanter.
- Dra inte lösa eller böjda kablar direkt intill elektriskt ledande material (metall).
- Dra inte i kablarna.

3 Målgrupp

De här anvisningarna riktar sig till behörig personal och verkstäder som har kännedom om gällande bestämmelser och säkerhetsregler.

4 Leveransinnehåll

ANVISNING

Varje enhet levereras med slangnippelsats för kondensslangen och 4 monteringsvinklar.

4.1 Klimatanläggning för båtar MCS6

MCS6 – Komplette sats (artikelnummer 207500306)

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
207500206	1	MCS6, bara enhet
222000226	1	Kontrollpanel
293049361	1	Ellåda
4160066	1	Kablage

Rörsats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
226600014	3.8 m	Rörledning, isolerad
217316016	1	Galler för tilluft 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Galler för frånluft 10x8", 254 x 203 mm, eloxerat

Havsvattensats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
334220	1	Skrovgenomföring, 5/8", plast
226000006	7.6 m	Havsvattenslang, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2” MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC adapter, 1/2” FPT x 1/2” HB
225600021	1	Sil, 1/2”, med vinkel 1/2” FPT
334002	1	Havsvattenpump PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Slangklämmor, tunna
330482	1	Kulventil, 1/2", brons
369699	1	Speed scoop, 1/2", brons

Reservdelar

Artikelnummer	Beskrivning
291049003	Slangnippelsats
291850154	Monteringsvinkel
235000500	FIlter

4.2 Klimatanläggning för båtar MCS12

MCS12 – Komplette sats (artikelnummer 207500311)

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
207500212	1	MCS12, bara enhet
222000226	1	Kontrollpanel
293049363	1	Ellåda
4160066	1	Kablage

Rörsats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
226600015	3.8 m	Rörledning, isolerad
217316044	1	Galler för tilluft 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Galler för frånluft 14x10", 356 x 254 mm

Havsvattensats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
334220	1	Skrovgenomföring, 5/8", plast
226000006	7.6 m	Havsvattenslang, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2” MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC adapter, 1/2” FPT x 1/2” HB
225600021	1	Sil, 1/2”, med vinkel 1/2” FPT
334002	1	Havsvattenpump PLL500 (220 V~ 50/60 Hz)
369617	17	Slangklämmor, tunna
330482	1	Kulventil, 1/2", brons
369699	1	Speed scoop, 1/2", brons

Reservdelar

Artikelnummer	Beskrivning
291049003	Slangnippelsats
291850154	Monteringsvinkel
235000507	FIlter

4.3 Klimatanläggning för båtar MCS16

MCS16 – Komplette sats (artikelnummer 207500315)

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
207500216	1	MCS16, bara enhet
222000226	1	Kontrollpanel
293049362	1	Ellåda
4160066	1	Kablage

Rörsats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
226600015	3.8 m	Rörledning, isolerad
217316041	1	Galler för tilluft 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Galler för frånluft 14x10", 356 x 254 mm

Havsvattensats

Artikelnummer	Kvantitet	Beskrivning
334220	1	Skrovgenomföring, 5/8", plast
226000006	7.6 m	Havsvattenslang, 5/8"
335120	3	PVC adapter, 1/2” MPT x 1/2” HB
335080	2	PVC adapter, 1/2” FPT x 1/2” HB
22560002	1	Sil, 1/2”, med vinkel 1/2” FPT
334003	1	Havsvattenpump PLL500 (220–240 V~ 50/60 Hz)
369617	17	Slangklämmor, tunna
330482	1	Kulventil, 1/2", brons
369699	1	Speed scoop, 1/2", brons

Reservdelar

Artikelnummer	Beskrivning
291049003	Slangnippelsats
291850154	Monteringsvinkel
235000507	FIlter

5 Ändamålsenlig användning

Klimatanläggningen för båtar är avsedd för båtar och yachter. Den värmer eller kyler inomhusluften på båten/yatchen.

6 Teknisk beskrivning

Klimatanläggningen för båtar ska anslutas till 230 V~.

Klimatanläggningen levereras med följande kompontenter:

- Kontrollpanel
- Rörledning
- Galler för tilluft
- Galler för frånluft
- Havsvattenpump
- Sil
- Speed scoop skrovgenomföring
- Koppling för utlopp i skrovet
- Havsvattenslang
- Kopplingar för pumpen och silen

Anläggningen är en havsvattenkyld klimatanläggning.

6.1 Klimatanläggningens komponenter

Komponent på bild 1, sida 2	Beskrivning
1	Rörmuff
2	Rotationskompressor
3	Kondensavlopp (på bilden visas ett av flera)
4	Ellåda
5	Monteringsvinkel
6	Basbehållare
7	Igenpluggad öppning (alternativt kondensavlopp)
8	Fläktenhet
9	Skruvar (skruva loss för att vrida fläkten)
10	Kondensorslinga (havsvattenutlopp)
11	Förångarslinga

7 Uppackning och kontroll

➤ Kontrollera att alla komponenter som anges på packsedeln har levererats.

➤ Ställ kartongerna upprätt; ovansidan anges av pilarna på varje kartong.

➤ Kontrollera kartongerna med avseende på transportskador; ta vid behov ut enheterna ur kartongerna.

➤ Om någon del är skadad ska speditören anteckna skadan på leveranssedeln.

8 Installation

AKTA! - risk för personskador
Anläggningen får endast installeras av behöriga installatörer från ett professionellt installationsföretag. Nedanstående anvisningar riktar sig till installatörer som har kännedom om tillämpliga bestämmelser och säkerhetsåtgärder.

- Planera och förbered alla anslutningar, inklusive
  – rörledning,
  – kondensavlopp,
  – inlopp och utlopp för havsvatten,
  – elanslutningar.
  – kontrollenhets placering,
  – havsvattenpumpens placering,

  så att det finns tillräckligt mycket utrymme för service och inspektion.

ANVISNING
Gå igenom följande anvisningar både före och efter installationen.

8.1 Utrymmeskrav och mått

Teckenförklaring till bild 2, sida 3

Kompo-nent	Beskrivning
1	Utrymmeskrav för gallret för frånluft (om den sitter intill skottet)
2	Utrymmeskrav för havsvattenrör
3	Förångar- och kondensorslinga
4	Rörmuff
5	Ellåda
6	Rotationskompressor
7	Köldmedium anslutning (den måste vara åtkomlig)
8	Havsvatten inlopp
9	Havsvatten utlopp
10	Totalt min. avstånd
11	Fläktens standardläge vid leverans
12	Möjlig utloppsposition

ANVISNING
Fläkten och rörmuffen kan monteras vertikalt eller horisontalt; bild 2, sida 3 visar klimatanläggning MCS5 med fläkten i vertikalt läge.

Utrymmeskrav (bild 2, sida 3)

Beakta följande utrymmeskrav när anläggningen monteras:

- Runt om anläggningen ska avståndet vara 152 mm i området för havsvatten- och kondensavlopp (**1**).
- Vid montering intill ett skott ska det finnas 76 mm fritt utrymme framför förångarslingan för frånluftintaget (**2**).
- För flexibel röranslutning (**10**) och fritt utrymme bakom gallret för tilluft, beräkna
  – 51 mm för rörmuffen,
  – 25 mm rörets böjradie och
  – och addera rörledningsdiametern för att få totalt fritt utrymme.
- Se till att det finns tillräckligt fritt utrymme för installations- och servicearbeten.

Anläggningens mått(bild 2, sida 3)

- **I:** uppifrån
- **II:** från sidan
- **III:** bakifrån

Anläggningens mått	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – rörstorlek	102	153	153
B – basdjup	204	222	260
C – totalt djup	229	245	286
D – bredd	407	508	508
E – höjd	286	337	343

8.2 Kondensavlopp

VARNING!
Kondensavloppet får **inte** ha sin ändpunkt
- närmare än 0,9 m från utlopp till avgassystem från motorer eller generatorer,
- i motor- eller generatorrum,
- i båtens slag, såvida inte avloppet ansluts till en tät kondenspump eller avloppspump (avloppsbrunn).

Om detta inte efterföljs kan ångor/avgaser från båtens slag eller motorrum blanda sig med klimatanläggningens frånluft, vilket kan leda till att luften på båtens boyta kontamineras. Detta medför risk för svåra eller livsfarliga skador.

Följande anvisningar måste följas när kondensavlopp installeras:

- Lägg **inte** kondensavlopp i båtens slag.
- Dra kondensavloppet nedåt nedåt; från anläggningen till ett lämpligt avloppsställe.
- Det bör finnas ett vattenlås i avloppsledningen.

Installation av kondensavloppet (bild 3, sida 4):

➤ Ta bort den vattentäta pluggen som är ritkad mot aktern från klimatanläggningens basbehållare (**4**).

➤ Sätt på brickan (**2**) i massivt material och tätningsbrickan (**3**) på PVC-kopplingen (**1**) i här angiven ordnignsföljd.

➤ Anslut PVC-kopplingen (**1**) med låsmuttern (**5**) genom den fria öppningen på basbehållaren (**4**).

➤ Dra åt ordenligt med två skruvnycklar så att tätningen blir säker.

➤ Anslut en a 5/8" (16 mm) innerdiameters förstärkt slang till slangnippeln och säkra den med rostfria slangklämmor.

➤ Dra kondensavloppet nedåt; från anläggningen och aktern till en uppsamlingsbehållare.
Det bör finnas ett vattenlås i avloppsslangen.

ANVISNING

- Det går att använda två avloppsanslutningar och koppla samman slangarna med en T-koppling. För detta måste det T-kopplingen kunna sitta minst 51 mm under basbehållarens botten.
- Man bör installera ett vattenlås i kondensavloppet/-avloppen så att vattenlåset fylls vid normalt kondensvattenflöde. På så sätt förhindrar man att det kommer in kolmonoxid (CO) elle andra potentiellt farliga gaser.

➤ Testa installationen genom att hälla i en liter vatten i behållaren och kontrollera flödet.

8.3 Fläktenhet

Fläkten kan vridas så att luften strömmar ut vertikalt eller horisontalt (bild 4 1, sida 4). Vrid fläkten så att luftflödet riktas så direkt som möjligt mot luftgallret för tilluft

8.3.1 MCS6

➤ Ta bort kabelhållaren som håller fast fläktens kablage på basbehållaren och/eller intilliggande kablage.

➤ Ta bort de 7 skruvarna (bild 4 5, sida 4) som håller fast fläktfästet på förångarns hölje. Ta tillvara på skruvarna.

➤ Vrid fläkten 90° så att utloppet sitter vertiklat och är riktat uppåt.

➤ Skruva in de 7 skruvarna igen så att fläktfästet sitter fast på förångarens hölje.

➤ Se till att elkabeln har flyttats så att den inte kan fastna/slå emot någon del under eller efter installationen.

✓ Fläkten sitter nu i vertikalt läge.

8.3.2 MCS12 och MCS16

➤ Ta bort de 2 plåtskruvarna som håller fast fläkten på kondensbehållaren. De här skruvarna behövs inte längre.

➤ Ta bort kabelhållaren som håller fast fläktens kablage på basbehållaren och/eller intilliggande kablage.

➤ Ta bort de 7 skruvarna (bild 4 5, sida 4) som håller fast fläktfästet på förångarns hölje. Ta tillvara på skruvarna.

➤ Vrid fläkten 90° så att utloppet sitter vertiklat och är riktat uppåt.

➤ Skruva in de 7 skruvarna igen så att fläktfästet sitter fast på förångarens hölje.

➤ Ta bort de 2 plåtskruvarna (bild 4 4, sida 4) som håller fast fläkten på kondensbehållaren. Ta tillvara på skruvarna.

➤ Se till att elkabeln har flyttats så att den inte kan fastna/slå emot någon del under eller efter installationen.

✓ Fläkten sitter nu i vertikalt läge.

8.4 Ellåda

Följande anvisningar måste följas när ellådan installeras:

- Ellådan ska monteras i ett torrt utrymme.
- Montera ellådan på en stabil yta på högst 1 m avstånd från anläggningen.
- Montera ellådan högst 4,5 m från platsen där den digitala kontrollenheten ska installeras.

➤ Använd de 3 nyckelhålsformade fästhålen på baksidan av ellådan för att fästa den på en lämplig yta.

➤ Använd skruvar som är lämpliga för monteringsytan (anskaffas separat).

8.5 Galler för tilluft

För att säkerställa direkt och oavbrutet luftflöde till förångaren måste anvisningar följas när gallret för tilluft installeras:

OBSERVERA!
Öppningen på gallret för tilluft får aldrig riktas direkt mot gallret för frånluft; det leder till att systemet arbetar i korta cykler.

- Montera luftgallret för tilluft så högt upp som möjligt.
- Bakom luftgallret för tilluft måste det finnas ett fritt utrymme på minst 76 mm plus rörets diameter (bild **6** 3, sida 6). Detta är nödvändigt för monteringen av rörledningen (bild **2** 11, sida 3).

➤ Anordna öppningar för det runda luftgallret för tilluft enligt nedanstående tabell:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Montera gallret för tilluft.

8.6 Galler för frånluft

För att säkerställa direkt och oavbrutet luftflöde till förångaren måste anvisningar följas när gallret för frånluft installeras:

- Montera luftgallret för frånluft så lågt och så nära anläggningen som möjligt.
- Montera luftgallret för frånluft så att det inte kan komma in avgaser eller ånga/gas från båtens slag.
- Framför gallret för frånluft bör det finnas ett fritt utrymme på minst 107 mm (i kabinen).

➤ Anordna öppningen för luftgallren för frånluft enligt nedanstående tabell:

MCS6	MCS12	MCS16
9.6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Om gallret för frånluft levereras med ett filter: ta bort filtret som sitter på anläggningens förångare. Det behövs inte längre.

Två filter fungerar **inte** bättre än ett. Det minskade luftflödet leder istället till minskad kapacitet och kan leda till isbildning på förångarslingan.

➤ Montera gallret för frånuft.

8.7 Rörledning

Följande anvisningar måste följas när rörledningen installeras:

- Rörledningen ska dras så rakt, jämnt och ”stramt” som möjligt.
- Undvik onödiga böjar och slingor.
- Håll antalet 90 graders böjar så lågt som möjligt (två smala 90 graders böjar kan reducera luftflödet med 25 %).
- Se till att rörledningar kopplas korrekt, utan övermått.

Nedan följer en sammanfattande beskrivning av korrekta rörledningsanslutningar:

➤ Börja på valfri sida (gallret för frånluft eller klimatanläggningen).

➤ Dra bort isoleringen i fiberglas så att rörslangen i Mylar blir frilagd.

➤ Skjut på Mylar-slangen runt monteringsringen så långt det går.

➤ Skruva 3 eller 4 rostfria plåtskruvar genom rörslangen, in i övergångsringen.

Se till att kabeln i rörslangen fångas upp av skruvhuvudena.

Använd **inte** bandklämmor, slangen hålls inte fast.

➤ Linda rörtejp runt skarven rör/ring så att det inte kan läcka ut luft.

➤ Dra tillbaka isoleringen över Mylar-rörslangen, dra den till ringen och tejpa skarven.

➤ Dra ledningen till den andra änden så rakt, jämnt och ”stramt” som möjligt.

➤ Ta bort överflödigt rör.

➤ Gå till väga på samma sätt på den andra sidan.

8.8 Installera kontrollpanelen

Följande anvisningar måste följas när kontrollpanelen installeras:

- Montera kontrollpanelen på högst 4,5 m avstånd från ellådan.
- Montera kontrollpanelen på en innervägg, lite högre än mitt på kabinväggen. Den ska monteras på ett ställe med fri luftcirkulation och där den bäst kan mäta medeltemperaturen.
- Montera **inte** kontrollpanelen
  – i direkt solljus,
  – i närheten av värmekällor,
  – på ett skott där det kan förekomma köldstrålning/värmeutstrålning bakom panelen som kan påverka funktionen
  – i/framför tilluftsflödet
  – ovanför eller nedanför luftgallret för till- eller frånluft

Förbered monteringsstället för kontrollpanelen:

➤ Anordna en ursparning för kontrollpanelen:
64 mm bredd, 48 mm höjd.

➤ Anslut den ena änden av displaykabeln (8-pin RJ-45 kontakt) till displayuttaget (J-2) på elleådan och den andra änden till baksidan av kontrollpanelen.

➤ Rengör monteringsytan före monteringen. Använd **endast isopropylalkohol** (testa först på en icke synlig yta).

➤ Fäst kontrollpanelen på skottet med medföljande självhäftande remsor.

8.9 Installera anläggningen och havsvattensystemet

8.9.1 Riktlinjer för installation av havsvattensystemet

OBSERVERA!
Om havsvattenfiltret inte installeras kan pumpen skadas och garantin för pumpen gäller inte!

ANVISNING
Om havsvattenfiltret inte installeras upphör garantin för pumpen att gälla!

Följande anvisningar måste följas när havsvattensystemet installeras:

- Havsvattenpumpen måste monteras så att den **alltid** befinner sig minst 300 mm under vattenlinjen.

- Havsvattenpumpen kan monteras horisontellt eller vertikalt, utloppet måste dock alltid sitta över inloppet (bild **5**, sida 5).

Komponent	Beskrivning
1	Scoop-skrovgenomföring
2	Kulventil
3	Sil
4	Havsvattenpump
5	Klimatanläggningens kondensorsslinga
6	Havsvattenutlopp
7	Vattenlinje
8	Inlopp
9	Utlopp
10	Slangklämmor, parvis monterade med justeringsändarna på mittemot varandra

  – **A:** rätt
    jämnt flöde uppåt från inlopp till anläggning (**8**), sedan nedåt till utlopp (**9**), slangar med dubbla klämmor (**10**).
    Skrovgenomföring (**1**), kulventil (**2**), slang och sil (**3**) ska inte vara mindre än pumpinloppet.
  – **B:** fel
    Slangarna får inte vara böjda, ha slingor eller högt sittande ställen där det kan samlas luft.
  – **C:** fel
    Pumpen (**4**) och silen (**3**) måste sitta under vattenlinjen (**7**).
  – **D:** fel
    Silen (**3**) måste sitta under pumpen (**4**) och under vattenlinjen (**7**).

- Kontrollera att vattnet flödar fritt från utloppet i skrovet när pumpen är i gång.
- Speed scoop-inloppet måste riktas framåt och får **inte** anslutas till ytterligare en pump.
- Speed scoop och avstängningsventilen måste vara riktigt täta.
- En havsvattensil (filtersil) (**3**) **måste** monteras mellan avstängningsventilen (bottenventil) (**1**) och pumpen (**4**) så att inga främmande föremål kan komma in i pumpen.
- Se till att silens filter (**3**) är åtkomligt.
- Havsvattensystemet ska installeras
  – uppåtlutande från speed scoop och bottenventil (**1**),
  – genom silen (**3**),
  – till pumpens inlopp (**4**) och
  – sedan upp till klimatanläggningens kondensorslinga (**5**).

- Klimatanläggningens avlopp (**5**) ska dras till skrovgenomföringen för havsvattenutlopp (**6**), som ska sitta på ett ställe där det är möjligt att se vattenflödet och, för att reducera ljudnivån, så nära vattenlinjen som möjligt.
- Se till att slangen dras nedifrån och upp, från speed scoop till sil (**3**), pump (**4**) och klimatanläggning (**5**).
- Undvik slingor, högt belägna punkter och 90° böjar på havsvattenslangen.
- Klimatanläggningen (**5**) ska installeras så lågt som möjligt, men **inte** i båtens slag eller i/omkring motorrum (t.ex. under en V-formad koj, under en dinett eller på golvet i ett skåp).
- Se till att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt enheten.
- Se till att monteringsstället är tillräckligt tätt, så att inga ångor/avgaser från båtens slag eller motor-/maskinrum kan komma in.
- Montera enheten (**5**) på en stabil, jämn och vågrät yta.
- Säkra alla slanganslutningar med dubbla slangklämmor i rostfri stål, vänd klämmorna mot varandra.
- Använd teflontejp för alla gängkopplingar. Linda bandet 2 till 3 varv.
- Dra fast för hand och därefter ett och ett halvt varv till.

VARNING!

- Dra inte fast skruvkopplingarna för hårt. Annars kan sprickor bildas inom ett par timmar eller dagar.
- Innan båten tas i drift ska en läckagekontroll genomföras. Om du inte vet hur en läckagekontroll ska genomföras ska du kontakta en kvalificerad skeppsmekaniker. Annars finns det risk för att båten sjunker. Det kan leda till dödsfara eller svåra skador.

8.9.2 Installation av rörsatsen

ANVISNING

- Anläggningen på bilden har en fläkt som har vridits till det vertikala läget.
- Mått och artikelnummer, se ”Leveransinnehåll” på sidan 156.

Teckenförklaring till bild **6**, sida 6

Komponent	Beskrivning
1	Rörledning
2	Galler för tilluft
3	Avstånd bakom gallret för tilluft.
4	Galler för frånluft
5	Kontrollpanel
6	Kablage
7	Kondensavlopp till uppsamlingsbehållare
8	Slangnippelsats
9	Havsvattenutlopp
10	Havsvatteninlopp
11	Monteringsvinkel
12	Klimatanläggning
13	Ellåda

8.9.3 Installation av havsvattensatsen

Teckenförklaring till bild **7**, sida 6

Komponent	Beskrivning
1	Vattenlinje
2	Skrovgenomföring
3	Havsvattenslang
4	Klimatanläggning
5	Ellåda
6	Kablage pump
7	Havsvattenpump
8	PVC adapter, 1/2” FPT x 1/2” HB
9	PVC adapter, 1/2” MPT x 1/2” HB
10	Sil
11	Havsvatteninlopp (se detalj **A**)

Havsvatteninlopp (detalj A)

Komponent i A	Beskrivning
12	Havsvattenslang
13	Slangklämmor
14	PVC adapter, 1/2” MPT x 1/2” HB
15	Kul ventil
16	Mutter
17	Stödplatta (ingår **inte** i satsen)
18	Lim- och tätningsmassa (ingår **inte** i satsen)
19	Skrov
20	Speed scoop

8.9.4 Installation

➤ Installera speed scoop- havsvatteninloppet **så långt under** vattenlinjen **och så nära kölen** som möjligt och så att **inloppet riktas mot båtens bog**.

På så sätt befinner sig inloppet under vatten även när båten kränger och det kommer inte luft i systemet.

➤ Täta scoop-inloppet med tätningsmedel som är avsedd för användning under vatten.

➤ Applicera rikligt lim- och tätningsmassa på båda sidor om genomföringen.

➤ Installera en fullflödesventil (bottenventil) av brons på speed scoop-genomföringen för inloppet.

➤ Installera en havsvattensil (filtersil) under pumpnivån, silens filter ska vara åtkomligt.

➤ Koppla samman bottenventilen och silen med en 5/8" (16 mm) förstärkt slang för marint bruk. Slangen ska dras med uppåtlutning.

➤ Montera havsvattenpumpen säkert ovanför silen, minst 300 mm under vattenlinjen.

➤ Vrid pumphuvudet så att det är i samma riktning som vattenflödet.

➤ Montera klimatanläggnigen genom att fästa basbehållaren på en slät, vågrät yta med monteringsvinklarna och de 4 skruvarna.

Basbehållaren fungerar även som kondensbehåller.

➤ Anslut pumpens utlopp (uppåt) till det nedre inloppet på klimatanläggningens kondesorslinga med en 5/8" (16 mm) förstärkt slang avsedd för marint bruk.

➤ Installera genomföringskopplingen för utloppet i skrovet.

➤ Koppla samman utloppet från kondensorslingan med skrovgenomföreingen för utloppet i skrovet med en 5/8" (16 mm) förstärkt slang avsedd för marint bruk.

➤ Anslut alla metalldelar som kommer i kontakt med havsvatten till båtens jordningssystem (bonding), detta gäller t.ex:
– speed scoop-inloppet,
– pumpen (kabelns jordledare),
– klimatanläggningen.

9 Ansluta klimatanläggningen för båtar

VARNING!
Slå ifrån strömmen med strömbrytaren innan du öppnar ellådan och vidrör kopplingslisten.

ANVISNING
Garantin gäller inte om systemet inte jordas och ansluts korrekt!

Teckenförklaring till elscheman (bild **8**, sida 7):

Komponent	Beskrivning
1	Ellåda
2	PTC-motstånd (PTCR), starthjälp (**inte för MCS6 eller MCS12**)
3	Driftkondensator
4	Kontrollpanel
5	Alternativ temperatursensor (tillval)
6	Alternativ utetemperaturgivare (tillval)
7	Kompressor
8	Pump- eller reläpanel
9	Reverseringsventil
10	Fläkt
11	Högtrycksvakt
12	Strömförsörjning
13	Systemets jordpunkt
14	Strömingång och pumputgång

Följande anvisningar måste följas när klimatanläggningen för båtar ansluts:

- En effektbrytare ska användas för att skydda systemet enligt uppgifterna på klimatanläggningens typskylt. Välj effektbrytare med rätt specifikationer.
- Installera växelströmkällan och jorda/anslut den i enlighet med bestämmelserna för elektriska installationer på båtar.
- Använd en elkabel på minst 3,5 mm² som är lämplig för marint bruk
  – för strömförsörjningen till klimatanläggningen
  – för strömförsörjningen till havsvattenpumpen
  – för att förlänga kablarna på pumpen
- Alla elektriska anslutningar i båtens slag som befinner sig under vattenlinjen måste ha täta värmekrympskarvar.
- Alla anslutningar till kopplingslisten ska göras med ringanslutningar av passande storlek (anskaffas separat).
- Varje klimatanläggning ska ha en egen effektbrytare.
  – Om **endast en** klimatanläggning installeras behöver havsvattenpumpen inte någon egen effektbrytare; pumpen ansluts till anläggningens kopplingslist (se elschema, bild **8**, sida 7)
  – Om två eller flera klimatanläggningar använder samma havsvattenpump ska pumparnas kablar anslutas till en pumpreläpanel (PRP) som i sin tur har en egen effektbrytare (se elschemat **till PRP**).

➤ Anslut klimatanläggningen till båtens jordnings-/anslutningssystem för att förhindra korrosion orsakad av elektrisk ström.

➤ Se till att klimatanläggningens AC-jord ansluts korrekt till båtens AC-jord.

➤ Kontrollera att AC-jordledningen på båten är ansluten till DC-jordledningen på **exakt en punkt**.

➤ Anslut alla pumpar, metallventiler och kopplingar fittings i havsvattenkretsen som isoleras från klimatanläggningen genom PVC- eller gummislangar, till båtens jordnings-/anslutningssystem (bonding).

Detta minskar risken för korrosion på grund av läckström.

10 Användning

ANVISNING
Användning av anläggningen, se bruksanvisningen.

11 Programmering

ANVISNING
Programmering och definiering av parametrar, se bruksanvisningen.

12 Felsökningsguide

ANVISNING
Felsökning och åtgärder vid störningar, se bruksanvisningen.

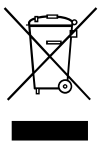
13 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Om produkten är defekt: kontakta en servicepartner i ditt land (adresser, se bruksanvisningens baksida).

Våra specialister står gärna till förfogande och förklarar hur garantiärenden behandlas.

14 Avfallshantering

➤ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När produkten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

15 Teknisk data

15.1 Klimatanläggningen

	Klimatanläggning för båtar MCS6	Klimatanläggning för båtar MCS12	Klimatanläggning för båtar MCS16
Kyleffekt:	6000 BTUh 1758 W	12000 Btuh 3517W	16000 Btuh 4689W
Ingångsspänning:	230 V	230 V	230 V
Strömförbrukning:			
Kylning:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Uppvärmning:	3.7 A	4.3 A	5.9 A
Kylmedium:	R-410A	R-410A	R-410A
Volym:	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Dimensioner (B x H x D):			
Klimatanläggning:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343x 508 mm
Kontrollpanel:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Ursparning panel:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Vikt:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Kabellängd

Displaykabel:	4.5 m standard
Alternativ temperatursensor (tillval):	2.0 m standard
Utetemperaturgivare (tillval):	4.5 m standard
Kabellängderna kan standardmässigt anpassas i steg om 1,5 m:	22.5 m max.

ANVISNING

Max. längden på display- och givar-/sensorkablar är 22,9 m. Utetemperaturgivaren och alternativa temperatursensorer är tillval och ingår inte som standard till kontrollenheten.

Прочтите данную инструкцию перед вводом в эксплуатацию и сохраните ее. В случае передачи системы передайте инструкцию следующему пользователю.

Содержание

1 Пояснение символов 177
2 Указания по технике безопасности 178
3 Целевая группа 180
4 Объем поставки 180
5 Использование по назначению 183
6 Техническое описание 183
7 Распаковка и осмотр 184
8 Монтаж 185
9 Присоединение судового кондиционера 197
10 Эксплуатация 200
11 Программирование 200
12 Указания по устранению неисправностей 200
13 Гарантия 200
14 Утилизация 200
15 Технические данные 201

1 Пояснение символов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО!
Указания по технике безопасности: Несоблюдение может привести к травмам.

ВНИМАНИЕ!
Несоблюдение может привести к повреждениям и нарушить работу продукта.

УКАЗАНИЕ
Дополнительная информация по управлению продуктом.

➤ **Действие:** Этот символ указывает на то, что Вы должны выполнить определенное действие. Требуемые действия описываются шаг за шагом.

✓ Этот символ описывает результат действия.

Рис. 1 5, стр. 3: Данное указание обращает Ваше внимание на рисунок, в данном примере на „позицию 5 на рисунке 1 на странице 3“.

2 Указания по технике безопасности

Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб в следующих случаях:

- Ошибки монтажа или подключения
- Повреждения продукта из-за механических воздействий и перенапряжений
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции

2.1 Основные указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Внимание! Опасность для жизни!**
  В системе находятся детали, на которых имеется переменное напряжение 230 В~.
- **Имеется опасность поражения электрическим током!**
  Прежде, чем открыть одну из крышек, отсоедините напряжение на главном распределительном щите или на источнике питания.

  В противном случае имеется опасность телесных повреждений и травм со смертельным исходом.
- Для сведения к минимуму опасности поражения электрическим током и телесных повреждений этот компонент должен быть хорошо заземлен.
- Эта система не выполняет требований по взрывозащите. Не устанавливайте систему в помещениях с работающими на бензине двигателями, цистернами, цилиндрами СНГ, регуляторами, вентилями или патрубками для топливных магистралей.

  В противном случае имеется опасность телесных повреждений и травм со смертельным исходом.

- **Не** присоединяйте трубопровод для отвода конденсата
  – в радиусе 1 м от систем выпуска двигателей или выхлопных устройств генераторов,
  – в отсеке двигателя или генератора,
  – в трюме, за исключением случаев, когда слив должным образом соединен с герметичным конденсатным насосом или трюмной помпой для сборных колодцев душа.

  В противном случае пары из трюма или машинного отделения могут смешаться с вытяжным воздухом кондиционера и загрязнить жилые помещения. Имеется опасность телесных повреждений и травм со смертельным исходом.
- Во избежание проникновения угарного газа (CO) или других вредных газов следует установить отделитель в трубопровод (трубопроводы) для отвода конденсата.
- Вследствие с давлением в системе и наличием электрических узлов монтаж и техническое обслуживание этой системы могут представлять опасность.
- Не устанавливайте кондиционер в трюме или машинном отделении.
- Убедитесь в том, что выбранное место монтажа достаточно герметизировано, чтобы не допустить беспрепятственного проникновения паров и продуктов сгорания из трюма и машинного отделения.
- Обеспечьте наличие огнетушителя вблизи рабочей зоны.

ОСТОРОЖНО!

- Носите защитные очки и рукавицы.

ВНИМАНИЕ!

- Закрепите кондиционер на ровной, прочной платформе четырьмя скобами, входящими в объем поставки.

2.2 Безопасное обращение с электрическими проводами

ОСТОРОЖНО!

- Если необходимо провести электрические провода через стенки с острыми краями, то используйте металлорукава или кабельные вводы!

ВНИМАНИЕ!

- Крепите и прокладывайте провода так, чтобы исключить опасность спотыкания и повреждения кабеля.
- Не прокладывайте незакрепленные или сильно изогнутые провода по электропроводящим материалам (металлу)!
- Не тяните за провода.

3 Целевая группа

Данная инструкция предназначена для сотрудников мастерских, которые знакомы с применяемыми директивами и мерами безопасности.

4 Объем поставки

УКАЗАНИЕ

В объем поставки каждого кондиционера входит крюкоблок для конденсатоотводного шланга с четырьмя скобами.

4.1 Судовой кондиционер MCS6

MCS6 – Полный комплект (деталь № 207500306)

Номер детали	Наличное количество	Описание
207500206	1	MCS6, только модуль5
222000226	1	Панель управления
293049361	1	Распределительный шкаф
4160066	1	Кабельный жгут

Комплект трубопроводов

Номер детали	Наличное количество	Описание
226600014	3,8 м	Трубопровод, изолированный
217316016	1	Приточная вентиляционная решетка 4x4", 102 x 102 мм
217316015	1	Вытяжная вентиляционная решетка 10x8", 254 x 203 мм, анодированная

Комплект насоса забортной воды

Номер детали	Наличное количество	Описание
334220	1	Корпус, 5/8", пластик
226000006	7,6 м	Шланг забортной воды, 5/8"
335120	3	Адаптер из ПВХ, 1/2«MPT x 1/2» НВ
335080	2	Адаптер из ПВХ, 1/2«FPT x 1/2» НВ
225600021	1	Сетчатый фильтр, 1/2«, со скобой 1/2» FPT
334002	1	Насос забортной воды PLL250 (220 В~, 50/60 Гц)
369617	17	Шланговые зажимы, тонкие
330482	1	Шаровой клапан, 1/2", бронза
369699	1	Сосун, 1/2", бронза

Запасные части

Номер детали	Описание
291049003	Крюкоблок для шланга
291850154	Крепежный уголок
235000500	Фильтр

4.2 Судовой кондиционер MCS12

MCS12 – Полный комплект (деталь № 207500311)

Номер детали	Наличное количество	Описание
207500212	1	MCS12, только модуль
222000226	1	Панель управления
293049363	1	Распределительный шкаф
4160066	1	Кабельный жгут

Комплект трубопроводов

Номер детали	Наличное количество	Описание
226600015	3,8 м	Трубопровод, изолированный
217316044	1	Приточная вентиляционная решетка 10x6", 254 x 153 мм
217316017	1	Вытяжная вентиляционная решетка 14x10", 356 x 254 мм

Комплект насоса забортной воды

Номер детали	Наличное количество	Описание
334220	1	Корпус, 5/8", пластик
226000006	7,6 м	Шланг забортной воды, 5/8"
335120	3	Адаптер из ПВХ, 1/2«MPT x 1/2» НВ
335080	2	Адаптер из ПВХ, 1/2«FPT x 1/2» НВ
225600021	1	Сетчатый фильтр, 1/2«, со скобой 1/2» FPT
334002	1	Насос забортной воды PLL500 (220 В~, 50/60 Гц)
369617	17	Шланговые зажимы, тонкие
330482	1	Шаровой клапан, 1/2", бронза
369699	1	Сосун, 1/2", бронза

Запасные части

Номер детали	Описание
291049003	Крюкоблок для шланга
291850154	Крепежный уголок
235000507	Фильтр

4.3 Судовой кондиционер MCS16

MCS16 – Полный комплект (деталь № 207500315)

Номер детали	Наличное количество	Описание
207500216	1	MCS16, только модуль
222000226	1	Панель управления
293049362	1	Распределительный шкаф
4160066	1	Кабельный жгут

Комплект трубопроводов

Номер детали	Наличное количество	Описание
226600015	3,8 м	Трубопровод, изолированный
217316041	1	Приточная вентиляционная решетка 10x8", 254 x 203 мм
316017	1	Вытяжная вентиляционная решетка 14x10", 356 x 254 мм

Комплект насоса забортной воды

Номер детали	Наличное количество	Описание
334220	1	Корпус, 5/8", пластик
226000006	7,6 м	Шланг забортной воды, 5/8"
335120	3	Адаптер из ПВХ, 1/2«MPT x 1/2» НВ
335080	2	Адаптер из ПВХ, 1/2«FPT x 1/2» НВ
22560002	1	Сетчатый фильтр, 1/2«, со скобой 1/2» FPT
334003	1	Насос забортной воды PLL500 (220-240 В~, 50/60 Гц)
369617	17	Шланговые зажимы, тонкие
330482	1	Шаровой клапан, 1/2", бронза
369699	1	Сосун, 1/2", бронза

Запасные части

Номер детали	Описание
291049003	Крюкоблок для шланга
291850154	Крепежный уголок
235000507	Фильтр

5 Использование по назначению

Судовой кондиционер был разработан для использования на катерах и яхтах. Он может охлаждать или нагревать внутренние помещения катеров и яхт.

6 Техническое описание

Судовой кондиционер **Судовой кондиционер** был разработан для электропитания напряжением 230 В~.

Комплект судового кондиционера состоит из кондиционера и следующих узлов:

- Панель управления
- Трубопроводы
- Приточная вентиляционная решетка
- Вытяжная вентиляционная решетка
- Насос забортной воды
- Сетчатый фильтр
- Забортный сосун

- Забортный штуцер
- Шланг забортной воды
- Арматура для насоса и сетчатого фильтра

Кондиционер охлаждается забортной водой.

6.1 Узлы судового кондиционера

Положение на рис. 1, стр. 2	Описание
1	Трубное кольцо
2	Ротационный компрессор
3	Патрубок слива конденсата (показана одна из нескольких позиций)
4	Распределительный шкаф
5	Крепежный уголок
6	Поддон
7	Вставное отверстие (положение дополнительного патрубка слива конденсата)
8	Вентиляторный узел
9	Винты (вывинтить для поворота вентилятора)
10	Змеевик конденсатора (выход забортной воды)
11	Змеевик испарителя

7 Распаковка и осмотр

➤ Проверьте все детали на основании упаковочного листа, чтобы убедиться в том, что получены все упаковочные места.

➤ Установите устройства в нормальное положение, указанное стрелками на каждом упаковочном месте.

➤ Проверьте, не получили ли упаковочные места повреждения во время транспортировке и выньте устройства из коробок.

➤ Если какие-либо устройства имеют повреждения, то экспедиторская компания должна подтвердить это соответствующей отметкой в накладной.

8 Монтаж

ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!
Монтаж системы разрешается выполнять только обученным этому специалистам. Последующая информация предназначена для специалистов, которые знакомы с применяемыми директивами и мерами безопасности.

- Выполните планирование всех выполняемых соединений, в т. ч.:
  – трубопроводов,
  – слива конденсата,
  – входов и выходов забортной воды,
  – электрических вводов,
  – положения устройства управления,
  – положения насоса забортной воды,

  чтобы обеспечить простой доступ для прокладки линий и технического обслуживания.

УКАЗАНИЕ
Перед и после монтажа прочтите следующие указания:

8.1 Необходимая площадь и размеры устройств

Пояснения к рис. 2, стр. 3:

Поз.	Описание
1	Необходимая площадь для входа вытяжного воздуха (если он находится вблизи переборки)
2	Необходимая площадь для трубопроводов забортной воды
3	Испаритель и змеевик конденсатора
4	Трубное кольцо
5	Распределительный шкаф
6	Ротационный компрессор
7	Патрубок хладагента (обеспечить место для доступа)
8	Вход забортной воды
9	Выход забортной воды
10	Суммарное минимальное расстояние
11	Стандартное положение вентилятора, как при поставке
12	Возможное положение слива

УКАЗАНИЕ
Вентилятор и трубное кольцо могут быть расположены как вертикально, так и горизонтально. На рис. **2**, стр. 3 изображение судовой кондиционер MCS5, причем вентилятор был повернут в вертикальное положение.

Необходимая площадь (рис. 2, стр. 3)

При монтаже устройств необходимо учитывать следующие требования к необходимой площади.

- Минимальное расстояние вокруг системы в зоне выпускных труб забортной воды и конденсата составляет 152 мм (**1**).
- При монтаже вблизи переборки оставьте свободным минимальное расстояние 76 мм перед змеевиком испарителя для входа вытяжного воздуха (**2**).
- Для обеспечения гибких трубных соединений (**10**) и требуемого расстояния за приточной вентиляционной решеткой прибавьте следующие расстояния, чтобы определить требуемое общее расстояние:
  – 51 мм для трубного кольца,
  – 25 мм для радиуса изгиба трубопроводов и
  – диаметр трубопроводов.
- Следите за тем, чтобы имелось достаточно места для выполнения монтажа и технического обслуживания.

Размеры устройств (рис. 2, стр. 3)

- **I:** Вид сверху
- **II:** Вид сбоку
- **III:** Вид сзади

Размеры устройств	**MCS6** мм	**MCS12** мм	**MCS16** mm
A – диаметр трубопроводов	102	153	153
B – базовая глубина	204	222	260
C – суммарная глубина	229	245	286
D – ширина	407	508	508
E – высота	286	337	343

8.2 Трубопроводы для отвода конденсата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Не присоединяйте трубопровод для отвода конденсата
- в радиусе 0,9 м от систем выпуска двигателей или выхлопных устройств генераторов,
- в отсеке двигателя или генератора,
- в трюме, за исключением случаев, когда слив должным образом соединен с герметичным конденсатным насосом или трюмной помпой для сборных колодцев душа.

В противном случае пары из трюма или машинного отделения могут смешаться с вытяжным воздухом кондиционера и загрязнить жилые помещения. Имеется опасность телесных повреждений и травм со смертельным исходом.

При монтаже трубопроводов для отвода конденсата необходимо соблюдать следующие указания:

- **Не** проводите трубопроводы для отвода конденсата в трюм.
- Проведите трубопровод для отвода конденсата с уклоном от системы к подходящему положению для слива.
- В трубопровод для отвода конденсата рекомендуется установить отделитель.

Монтаж трубопровода для отвода конденсата (рис. **3**, стр. 4):

➤ Удалите обращенную к корме водонепроницаемую заглушку из поддона (**4**) кондиционера.

➤ Наденьте жесткую подкладную шайбу (**2**) и водозащищенную подкладную шайбу (**3**) на патрубок из ПВХ (**1**) в указанной последовательности.

➤ Закрепите патрубок из ПВХ (**1**) через открывшееся отверстие в поддоне (**4**) контргайкой (**5**).

➤ Затяните гайки двумя гаечными ключами, чтобы обеспечить должное уплотнение.

➤ Присоедините армированный шланг диаметром 5/8" (16 мм) к крючку и закрепите шланг шланговыми зажимами из нержавеющей стали.

➤ Проложите шланг для слива конденсата с уклоном от системы в направлении кормы к сборному резервуару.
В шланг рекомендуется установить отделитель.

УКАЗАНИЕ

- Можно использовать для патрубка для слива конденсата и соединить шланги тройником, при условии, что уклон от нижнего края поддона до тройника составляет не менее 51 мм.
- Примите во внимание рекомендацию по установке отделителя в трубопроводы для слива конденсата, чтобы отделитель был заполнен при нормальном сливе конденсата и угарный газ и другие опасные газы не могли проникнуть.

➤ Проверьте монтаж, налив один литр воды в поддон и проверив хороший слив.

8.3 Монтаж вентилятора

Вентилятор (рис. **4** 1, стр. 4) можно повернуть, чтобы расположить выход приточного воздуха горизонтально или вертикально. Поверните вентилятор, чтобы обеспечить как можно более прямой поток воздуха к приточной вентиляционной решетке.

8.3.1 MCS6

➤ Снимите проволочные обвязки, которые крепят кабельный жгут вентилятора к поддону и/или к соседнему кабельному жгуту.

➤ Вывинтите 7 винтов (рис. **4** 5 стр. 4), которыми плита вентилятора крепится к кожуху испарителя, и сохраните их.

➤ Поверните вентилятор на 90° так, чтобы выход находился в вертикальном положении и был обращен вверх.

➤ Ввинтите 7 винтов, которыми плита вентилятора крепится к кожуху испарителя.

➤ Убедитесь в том, что кабель находится в новом положении, чтобы он цеплялся за какие-либо детали во время монтажа или после него.

✓ Вертикальный поворот завершен.

8.3.2 MCS12 и MCS16

➤ Вывинтите и выкиньте в отходы 2 винта, которыми вентилятор закреплен на дренажном поддоне.

➤ Снимите проволочные обвязки, которые крепят кабельный жгут вентилятора к поддону и/или к соседнему кабельному жгуту.

➤ Вывинтите 7 винтов (рис. 4 5 стр. 4), которыми плита вентилятора крепится к кожуху испарителя и сохраните их.

➤ Поверните вентилятор на 90° так, чтобы выход находился в вертикальном положении и был обращен вверх.

➤ Ввинтите 7 винтов, которыми плита вентилятора крепится к кожуху испарителя.

➤ Вывинтите 2 самонарезающих винта (рис. 4 4, стр. 4), которыми вентилятор крепится к дренажному поддону, и сохраните их.

➤ Убедитесь в том, что кабель находится в новом положении, чтобы он цеплялся за какие-либо детали во время монтажа или после него.

✓ Вертикальный поворот завершен.

8.4 Распределительный шкаф

При монтаже распределительного шкафа необходимо соблюдать следующие указания:

- Установите распределительный шкаф в сухом месте.
- Установите распределительный шкаф на прочную поверхность в радиусе 1 м от системы.
- Установите распределительный шкаф в радиусе 4,5 м от места, в котором устанавливается цифровое устройство управления.

➤ Закрепите распределительный шкаф через 3 монтажных отверстия на задней стороне распределительного шкафа на подходящей монтажной поверхности.

➤ При этом используйте винты, пригодные для монтажной поверхности (не входят в объем поставки).

8.5 Приточная вентиляционная решетка

Следующие указания необходимо соблюдать при монтаже приточной вентиляционной решетки, чтобы обеспечить прямой, непрерывный поток воздуха к испарителю:

ВНИМАНИЕ!
Категорически запрещается направлять выход приточной вентиляционной решетки к вытяжной вентиляционной решетке, т. к. в противном случае система будет постоянно включаться и выключаться.

- Установите приточную вентиляционную решетку в как можно более высоком месте.
- За приточной вентиляционной решеткой требуется минимальное расстояние 76 мм плюс диаметр трубы (рис. **6** 3, стр. 6), чтобы обеспечить возможность присоединения трубопроводов (рис. **2** 11, стр. 3).

➤ Выполните отверстия для круглой приточной вентиляционной решетки согласно следующей таблице:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 мм	10 x 6" 254 x 153 мм	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Установите приточную вентиляционную решетку.

8.6 Вытяжная вентиляционная решетка

Следующие указания необходимо соблюдать при монтаже вытяжной вентиляционной решетки, чтобы обеспечить прямой, непрерывный поток воздуха к испарителю:

- Установите вытяжную вентиляционную решетку как можно ниже и как можно ближе к системе.
- Установите вытяжную вентиляционную решетку в месте, в котором она не может войти в контакт с продуктами сгорания и трюмными парами.
- В зоне кают минимальное расстояние для вытяжной вентиляционной решетки должно составлять 107 мм.

➤ Выполните отверстия для вытяжной вентиляционной решетки согласно следующей таблице:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 мм	14 x 10" 356 x 254 мм	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Если в объем поставки комплекта входит вытяжная вентиляционная решетка с фильтром: Снимите фильтр, которые закреплен на испарителе системы, и утилизируйте его.

Два фильтра **не** лучше, чем один, т. к. уменьшенный поток воздуха сокращает производительность и может привести к замерзанию змеевика испарителя.

➤ Установите вытяжную вентиляционную решетку.

8.7 Трубопроводы

При монтаже трубопроводов необходимо соблюдать следующие указания:

- Трубопроводы должны быть проложены как можно более ровно и туго.
- Не допускайте ненужных изгибов и петель.
- Сводите количество изгибов под 90° к минимуму (два узких изгиба под 90° могут уменьшить поток воздуха на 25 %).
- Убедитесь в том, что трубопроводы присоединены должным образом.

Ниже приведено краткое описание правильного выполнения трубных соединений:

➤ Начинайте с одного конца (вентиляционная решетка для выхода воздуха или кондиционер).

➤ Отодвиньте назад изоляцию из стекловолокна, чтобы раскрыть внутренний гибкий шланг из майлара.

➤ Вставляйте внутренний гибкий шланг из майлара на монтажное кольцо, пока он не коснется дна.

➤ Ввинтите 3 или 4 самонарезающих винта из нержавеющей стали через трубу в переходное кольцо.

Следите за тем, чтобы проволока в трубе крепилась за головки винтов.

Не используйте ленточные стяжки, т. к. в противном случае шланг соскользнет.

➤ Во избежание утечки воздуха намотайте клейкую ленту вокруг соединения между трубопроводом и кольцом.

➤ Натяните изоляцию обратно на шланг из майлара и уплотните это соединение клейкой лентой.

➤ Проведите трубопровод к другому конце, следя за тем, чтобы он прокладывался как можно более ровно и туго.

➤ Демонтируйте излишнюю часть трубопровода.

➤ Используйте тот же метод присоединения, как и на другом конце.

8.8 Монтаж панели управления

При монтаже панели управления необходимо соблюдать следующие указания:

- Установите панель управления в радиусе 4,5 м от распределительного шкафа.
- Установите панель управления на внутренней стенке, несколько выше, чем середина высоты каюты в месте, в котором воздух может свободно циркулировать и можно лучше всего измерить среднюю температуру.
- **Не** устанавливайте панель управления в местах
  – с прямыми солнечными лучами,
  – вблизи источников тепла,
  – в переборке, где за панелью управления излучается тепло, которое может повлиять на производительность,
  – в потоке приточного воздуха,
  – над или под приточной или вытяжной вентиляционной решеткой.

Перед монтажом панели управления подготовьте место монтажа следующим образом:

➤ Выполните вырез для монтажа панели управления:
64 мм (ширина) x 48 мм (высота).

➤ Соедините один конец кабеля дисплея (8-контактный штекер RJ-45) с разъемом для дисплея (J-2) в распределительном шкафу, а второй конец - с задней стороной панели управления.

➤ Перед установкой очистите монтажную поверхность **изопропиловым спиртом** (вначале испытайте действие раствора в скрытом месте поверхности).

➤ Зафиксируйте панель управления на переборке клейкой лентой, входящей в объем поставки.

8.9 Монтаж прибора и системы забортной воды

8.9.1 Указания по монтажу системы забортной воды

ВНИМАНИЕ!
Если не установить сетчатый фильтр забортной воды, то насос может быть поврежден, и гарантия на насос теряет свою силу!

УКАЗАНИЕ
Если не установить сетчатый фильтр забортной воды, то гарантия на насос теряет свою силу.

При монтаже системы забортной воды необходимо соблюдать следующие указания:

- Насос забортной воды необходимо установить таким образом, чтобы он **всегда** не менее чем на 300 мм ниже ватерлинии.
- Насос забортной воды может быть установлен горизонтально или вертикально, но выход должен всегда находиться над входом (рис. **5**, стр. 5).

Поз.	Описание
1	Впускной забортный сосун
2	Шаровой клапан
3	Сетчатый фильтр
4	Насос забортной воды
5	Змеевик конденсатора кондиционера
6	Выход забортной воды
7	Ватерлиния
8	Входной поток
9	Выходной поток
10	Шланговые зажимы, которые попарно устанавливаются регулируемыми концами на противоположных сторонах

– **A:** Правильно
Постоянный поток вверх от входа к прибору (**8**), затем вниз к выходу(**9**), шланги закреплены двумя зажимами (**10**).
Впускной забортный сосун (**1**), шаровой кран (**2**), шланг и сетчатый фильтр (**3**) не должны иметь номинальный диаметр меньше, чем вход в насос.
– **B:** Неправильно
Шланги не должны иметь изгибов, петель или поднятых участков, в которых может скапливаться воздух.
– **C:** Неправильно
Насос (**4**) и сетчатый фильтр (**3**) должны находиться ниже ватерлинии (**7**).

  - **D:** Неправильно
    Сетчатый фильтр (**3**) должен находиться ниже насоса (**4**) и ниже ватерлинии (**7**).

- Убедитесь в том, что во время работы насоса вода свободно вытекает из забортного выпускного отверстия.
- Впускной забортный сосун должен быть обращен вперед и **не** должен совместно использоваться другим насосом.
- Сосун и запорный клапан должны быть герметичными и должным образом уплотнены.
- Для защиты насоса от попадания инородных предметов сетчатый фильтр забортной воды (**3**) **должен** быть установлен между запорным клапаном (забортным клапаном) (**1**) и насосом (**4**).
- Следите за тем, чтобы обеспечивался доступ к фильтру в сетке (**3**).
- Систему забортной воды следует установить следующим образом:
  - с обращенным вверх наклоном от сосуна и забортного клапана (**1**),
  - через сетчатый фильтр (**3**),
  - ко входу в насос (**4**), а затем
  - вверх ко входу в змеевик конденсатора кондиционера (**5**).
- Выход из кондиционера (**5**) должен проходить к забортному штуцеру выхода забортной воды (**6**), который должен находиться в положении, в котором возможен визуальный контроль потока воды и которое находится как можно ближе к ватерлинии, чтобы уменьшить образование шума.
- Убедитесь в том, шланг от сосуна к сетчатому фильтру (**3**), к насосу (**4**) и к кондиционеру (**5**) проходит с наклоном вверх.
- При прокладке шланга забортной воды избегайте образования петель, приподнятых участков и использования колен под 90°.
- Кондиционер (**5**) следует установить как можно ниже. При этом **категорически запрещается** устанавливать егов трюме или в зоне машинного отделения (например, под V-образной койкой, под сиденьем в столовой или гостиной или на полке шкафа).
- Убедитесь в том, что вокруг прибора имеется достаточно места.
- Убедитесь в том, что выбранное место монтажа достаточно герметизировано, чтобы не допустить беспрепятственного проникновения паров и продуктов сгорания из трюма и машинного отделения.
- Установите прибор (**5**) на прочной, ровной и горизонтальной поверхности.

- Закрепите шланговые соединения двойными зажимами из нержавеющей стали, при этом располагайте зажимы в противоположном направлении.
- Закрепите все резьбовые соединения тефлоновой лентой. Обмотайте ее всего 2 - 3 раза.
- Затяните резьбовые соединения на 1 1/2 оборота больше, чем это возможно от руки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не затягивайте слишком сильно резьбовые соединения. В противном случае в течение нескольких часов или дней могут образоваться трещины.
- При вводе судна в эксплуатацию выполните проверку на предмет течей. Если Вы не знаете, как это выполнить, обратитесь к квалифицированному судовому механику. В противном случае имеется опасность, что судно пойдет ко дну. Это может привести к смерти или травмам людей.

8.9.2 Монтаж комплекта трубопроводов

УКАЗАНИЕ

- В показанной системе вентилятор был повернут в вертикальное положение.
- Размеры и номера деталей приведены в гл. «Объем поставки» на стр. 180.

Пояснения к рис. **6**, стр. 6

Поз.	Описание
1	Трубопроводы
2	Приточная вентиляционная решетка
3	Глубина за приточной вентиляционной решеткой
4	Вытяжная вентиляционная решетка
5	Панель управления
6	Кабельный жгут
7	Слив конденсата к сборному резервуару
8	Крюкоблок для шланга
9	Выход забортной воды
10	Впуск забортной воды
11	Крепежный уголок
12	Кондиционер
13	Распределительный шкаф

8.9.3 Монтаж комплекта насоса забортной воды

Пояснения к рис. **7**, стр. 6

Поз.	Описание
1	Ватерлиния
2	Крепление
3	Шланг забортной воды
4	Кондиционер
5	Распределительный шкаф
6	Кабельный жгут насоса
7	Насос забортной воды
8	Адаптер из ПВХ, 1/2«FPT x 1/2» НВ
9	Адаптер из ПВХ, 1/2«MPT x 1/2» НВ
10	Сетчатый фильтр
11	Впуск забортной воды (см. вырез **A**)

Впуск забортной воды (вырез A)

Положение на A	Описание
12	Шланг забортной воды
13	Шланговые зажимы
14	Адаптер из ПВХ, 1/2«MPT x 1/2» НВ
15	Шаровой клапан
16	Гайка
17	Опорная плита (**не** входит в состав комплекта)
18	Опорное соединение (**не** входит в состав комплекта)
19	Корпус
20	Сосун

8.9.4 Монтаж

➤ Установите сосун забортной воды **как можно ниже** ватерлинии и **как можно ближе к килю**. **При этом вруск должен быть обращен к носовой части судна**.

Благодаря этому впуск остается в воде, когда судно дает крен, что предотвращает попадание воздуха в систему.

➤ Загерметизируйте сосун пригодным для использования на судах герметиком, разработанным для применения под водой.

➤ Нанесите герметик по обеим сторонам и в отверстие.

➤ Установите полнопоточный забортный клапан из бронзы в сосун.

➤ Установите сетчатый фильтр забортной воды ниже уровня насоса с доступом к фильтру.

- ➤ Соедините забортный вентиль и сетчатый фильтр направленным вверх, армированным шлангом 5/8" (16 мм), который рассчитан на применение на судах.
- ➤ Установите насос забортной воды выше сетчатого фильтра, не менее чем на 300 мм ниже ватерлинии.
- ➤ Поверните головку насоса в направлении потока воды.
- ➤ Установите кондиционер, закрепив поддон на ровной, горизонтальной поверхности монтажными скобами и 4 винтами.

  Поддон служит для сбора конденсата.
- ➤ Соедините выход из насоса (вверху) со входом в змеевик конденсатора кондиционера (внизу) армированным шлангом 5/8" (16 мм), который рассчитан на применение на судах.
- ➤ Установите штуцер для забортного выпуска.
- ➤ Соедините выход из змеевика конденсатора со штуцером забортного выпуска армированным шлангом 5/8" (16 мм), который рассчитан на применение на судах.
- ➤ Присоедините все металлические узлы, входящие в контакт с забортной водой, к системе подключения судна. К ним относятся:
  – сосун,
  – насос (заземляющий провод кабельного жгута),
  – кондиционер.

9 Присоединение судового кондиционера

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Прежде, чем открыть распределительный шкаф и взяться за клеммную колодку, отключите электропитание силовым выключателем.

УКАЗАНИЕ
Если Вы неправильно заземляете и присоединяете систему, то теряет свою силу гарантия.

Пояснения к электрическим схемам (рис. **8**, стр. 7):

Поз.	Описание
1	Распределительный шкаф
2	Позистор для облегчения пуска (**не для MCS6 или MCS12**)
3	Конденсатор к двигателю
4	Панель управления
5	Опциональный альтернативный датчик температуры воздуха
6	Опциональный датчик температуры наружного воздуха
7	Компрессор
8	Щит насоса или релейный щит
9	Реверсивный клапан
10	Вентилятор
11	Реле высокого давления
12	Электропитание
13	Точка заземления системы
14	Разъемы для токового входа и выхода насоса

При присоединении судового кондиционера необходимо соблюдать следующие указания:

- Силовой выключатель должен иметь должные характеристики для защиты системы в соответствии с данными, указанными на заводской табличке кондиционера.
- Установите источник переменного тока и заземлите/присоедините его согласно требованиям к судовым электрическим системам.
- Используйте судовой кабель с поперечным сечением не менее 3,5 мм²,
  – для питания кондиционера электрическим током,
  – для питания насоса забортной воды электрическим током,
  – для удлинения кабелей до насоса.
- Для всех электрических соединений в трюме ниже ватерлинии рекомендуется использовать уплотняющие термоусадочные кабельные соединители.
- Все соединения к клеммной колодке должны быть выполнены проушинами соответствующих размеров (не входят в объем поставки).

- Каждый установленный кондиционер должен иметь собственный силовой выключатель.
  – Если устанавливается **только один** кондиционер, то не требуется установка силового выключателя для насоса забортной воды. Кабели насоса забортной воды присоединяются к клеммной колодке прибора (см. схему соединений, рис. **8**, стр. 7).
  – Если два или более кондиционеров используют один и тот же насос забортной воды, то кабели насоса присоединяются к релейному щиту насоса (PRP), который оснащен собственным силовым выключателем (см. схему соединений **из объема поставки PRP**).

➤ Во избежание коррозии вследствие токов утечки присоедините кондиционер к системе подключения судна.

➤ Убедитесь в том, что заземляющий провод на стороне переменного тока кондиционера должным образом присоединен к заземляющему проводу на стороне переменного тока судна.

➤ Убедитесь в том, что шина заземления на стороне переменного тока судна соединена с шиной заземления на стороне постоянного тока **ровно в одной точке**.

➤ Присоедините индивидуально все насосы, металлические вентили и штуцеры в контуре забортной воды, которые изолированы от кондиционера, с помощью ПВХ- или резиновых шлангов к системе подключения судна.

Благодаря этому предотвращается коррозия вследствие токов утечки.

10 Эксплуатация

УКАЗАНИЕ
Указания по эксплуатации приведены в инструкции по эксплуатации.

11 Программирование

УКАЗАНИЕ
Указания по программированию и настройке параметров приведены в инструкции по эксплуатации.

12 Указания по устранению неисправностей

УКАЗАНИЕ
Указания по устранению неисправностей приведены в инструкции по эксплуатации.

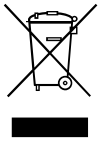
13 Гарантия

Действителен установленный законом срок гарантии. Если продукт неисправен, обратитесь в сервисную организацию в Вашей стране (адреса см. на оборотной стороне инструкции).

Наши специалисты с радостью помогут Вам и обсудят с Вами дальнейшие шаги.

14 Утилизация

➤ По возможности, выкидывайте упаковочный материал в мусор, подлежащий вторичной переработке.



Если Вы окончательно выводите продукт из эксплуатации, то получите информацию в ближайшем центре по вторичной переработке или в торговой сети о соответствующих предписаниях по утилизации.

15 Технические данные

15.1 Характеристики системы

	Судовой кондиционер MCS6	Судовой кондиционер MCS12	Судовой кондиционер MCS16
Холодопроизводительность:	6000 БТЕ/ч 1758 Вт	12000 БТЕ/ч 3517 Вт	16000 БТЕ/ч 4689 Вт
Входное напряжение:	230 В	230 В	230 В
Потребляемый ток:			
Охлаждение:	2,7 А	3,3 А	4,5 А
Нагрев:	3,7 А	4,3 А	5,9 А
Хладагент:	R-410A	R-410A	R-410A
Заливаемое количество:	8,5 ун./241 г	10,5 ун./298 г	12,5 ун./354 г
Размеры (Ш x В x Г):			
Система:	229 x 286 x 407 мм	245 x 337 x 508 мм	286 x 343 x 508 мм
Панель управления:	81 x 64 x 24 мм	81 x 64 x 24 мм	81 x 64 x 24 мм
Вырез в щите:	64 x 48 мм	64 x 48 мм	64 x 48 мм
Вес:	18 kg	28 кг	28 кг

15.2 Длина кабелей

Кабель дисплея:	4,5 м (стандарт)
Альтернативный датчик температуры воздуха (опция):	2,0 м (стандарт)
Датчик температуры наружного воздуха (опция):	4,5 м (стандарт)
Все заказные кабели предлагаются с длиной со стандартным шагом 1,5 м:	22,5 м (максимум)

УКАЗАНИЕ

Максимальная длина кабеля дисплея и кабелей датчиков составляет 22,9 м. Датчик температуры наружного воздуха и альтернативный датчик температуры воздуха представляют собой опциональные узлы, которые не входят в объем поставки стандартного устройства управления.

Przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować. W razie odsprzedaży urządzenia należy ją przekazać kolejnemu nabywcy.

Spis treści

1 Objaśnienie symboli 202
2 Zasady bezpieczeństwa 203
3 Odbiorcy instrukcji 204
4 Zakres dostawy. 205
5 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem. 208
6 Opis techniczny 208
7 Rozpakowanie i sprawdzenie 209
8 Instalacja. 210
9 Podłączenie systemu klimatyzacji łodzi 222
10 Eksploatacja 225
11 Programowanie. 225
12 Zasady dot. usuwania usterek 225
13 Gwarancja. 225
14 Utylizacja 225
15 Dane techniczne. 226

1 Objaśnienie symboli

OSTRZEŻENIE!
Wskazówka dot. bezpieczeństwa: Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

OSTROŻNIE!
Wskazówka dot. bezpieczeństwa: Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała.

UWAGA!
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych i zakłóceń w działaniu produktu.

WSKAZÓWKA
Informacje uzupełniające dot. obsługi produktu.

➤ **Obsługa:** Ten symbol wskazuje, że użytkownik musi podjąć jakieś działanie. Wymagane działania zostały opisane krok po kroku.

✓ Ten symbol opisuje wynik działania.

Rys. 1 5, strona 3: Ten odnośnik wskazuje element na rysunku, w tym przypadku „Pozycję 5 na rysunku 1 na stronie 3”.

2 Zasady bezpieczeństwa

Producent nie odpowiada za szkody spowodowane:

- błędami powstałymi w trakcie montażu lub podłączania
- uszkodzeniem produktu w sposób mechaniczny lub spowodowany przeciążeniami elektrycznymi
- zmianami dokonanymi w produkcie bez wyraźnej zgody producenta
- użytkowaniem w celach innych niż opisane w niniejszej instrukcji

2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE!

- **Uwaga – zagrożenie życia!**
  Urządzenie zawiera elementy pod napięciem przemiennym 230 V ~.
- **Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**
  Przed otwarciem jednej z pokryw należy odłączyć napięcie głównej tablicy rozdzielczej lub źródła zasilania.

  W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała lub śmierci.
- Aby ograniczyć do minimum ryzyko porażenia prądem elektrycznym, element ten należy skutecznie uziemić.
- Urządzenie nie spełnia wymogów w zakresie ochrony przed zapłonem. Nie należy więc instalować go w pomieszczeniach z silnikami benzynowymi, zbiornikami, butlami LPG/CPG, regulatorami, zaworami lub złączami przewodów paliwowych.

  W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała lub śmierci.
- Przewodu spustowego kondensatu **nie** należy zamykać
  – w promieniu 1 metra od wyjść silnika lub układu wydechowego generatora,
  – w przegrodzie silnika lub generatora,
  – w zęzie – chyba, że spust jest odpowiednio połączony z uszczelnioną pompą kondensatu lub pompą studzienną natrysku.

  W przeciwnym razie opary pochodzące z zęzy lub maszynowni mogą zmieszać się z powietrzem odlotowym układu klimatyzacyjnego, zanieczyścić część mieszkalną i w konsekwencji – spowodować obrażenia ciała, a nawet śmierć.

- Aby zapobiec przeniknięciu tlenku węgla (CO) lub innych szkodliwych gazów, należy zainstalować w przewodzie lub przewodach spustowych kondensatu separator.
- Przeprowadzanie instalacji i konserwacji tego systemu może być niebezpieczne ze względu na ciśnienie panujące w układzie oraz kontakt z elementami elektrycznymi.
- Systemu klimatyzacji nie należy montować w zęzie bądź w maszynowni.
- Należy upewnić się, że wybrana lokalizacja posiada odpowiednie uszczelnienie stanowiące zabezpieczenie przed swobodnym przenikaniem oparów i spalin z zęzy oraz maszynowni.
- Należy zapewnić, że w pobliżu obszaru roboczego nie znajduje się żadna gaśnica.

OSTROŻNIE!

- Konieczne jest noszenie okularów ochronnych i rękawiczek roboczych.

UWAGA!

- Klimatyzator należy przymocować do twardej i płaskiej platformy czterema pałąkami montażowymi objętymi zakresem dostawy.

2.2 Bezpieczne obchodzenie się z przewodami elektrycznymi

OSTROŻNIE!

- W przypadku konieczności przeprowadzenia przewodów przez ściany o ostrych krawędziach należy użyć pustych rurek lub przepustów przewodów!

UWAGA!

- Przewody należy układać i mocować w taki sposób, aby uniknąć potykania się o nie i ich uszkodzenia.
- Nie należy układać luźnych albo mocno zgiętych przewodów na materiałach przewodzących prąd (metal)!
- Nie wolno ciągnąć za przewody.

3 Odbiorcy instrukcji

Instrukcja jest skierowana do specjalistów, którzy zapoznali się z zasadami i środkami bezpieczeństwa.

4 Zakres dostawy

WSKAZÓWKA
Zakres dostawy systemu klimatyzacji obejmuje moduł hakowy do węża kondensatu z czterema pałąkami montażowymi.

4.1 System klimatyzacji łodzi MCS 6

MCS6 – Pełny zestaw (nr części 207500306)

Numer części	Ilość	Opis
207500206	1	MCS6, tylko jednostka
222000226	1	Panel sterowania
293049361	1	Skrzynka rozdzielcza
4160066	1	Wiązka kabli elektrycznych

Zestaw przewodów rurowych

Numer części	Ilość	Opis
226600014	3,8 m	Przewód rurowy, zaizolowany
217316016	1	Kratka nawiewna 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Kratka wywiewna 10x8", 254 x 203 mm, eloksalowana

Zestaw do wody morskiej

Nr części	Ilość	Opis
334220	1	Kadłub, 5/8", tworzywo sztuczne
226000006	7,6 m	Wąż wody morskiej, 5/8"
335120	3	Łącznik PCW, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	Łącznik PCW, 1/2„ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Filtr sitowy, 1/2„, z klamrą 1/2” FPT
334002	1	Pompa wody morskiej PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Zaciski węża, cienkie
330482	1	Zawór kulowy, 1/2", brąz
369699	1	Łopatka filtrująca, 1/2", brąz

Części zamienne

Numer części	Opis
291049003	Zespół haków wężowych
291850154	Kątownik mocujący
235000500	Filtr

4.2 System klimatyzacji łodzi MCS12

MCS12 – Pełny zestaw (nr części 207500311)

Numer części	Ilość	Opis
207500212	1	MCS 12, tylko jednostka
222000226	1	Panel sterowania
293049363	1	Skrzynka rozdzielcza
4160066	1	Wiązka kabli elektrycznych

Zestaw przewodów rurowych

Numer części	Ilość	Opis
226600015	3,8 m	Przewód rurowy, zaizolowany
217316044	1	Kratka nawiewna 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Kratka wywiewna 14x10", 356 x 254 mm

Zestaw do wody morskiej

Nr części	Ilość	Opis
334220	1	Kadłub, 5/8", tworzywo sztuczne
226000006	7,6 m	Wąż wody morskiej, 5/8"
335120	3	Łącznik PCW, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	Łącznik PCW, 1/2„ FPT x 1/2” HB
225600021	1	Filtr sitowy, 1/2„, z klamrą 1/2” FPT
334002	1	Pompa wody morskiej PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Zaciski węża, cienkie
330482	1	Zawór kulowy, 1/2", brąz
369699	1	Łopatka filtrująca, 1/2", brąz

Części zamienne

Numer części	Opis
291049003	Zespół haków wężowych
291850154	Kątownik mocujący
235000507	Filtr

4.3 System klimatyzacji łodzi MCS16

MCS16 – Pełny zestaw (nr części 207500315)

Numer części	Ilość	Opis
207500216	1	MCS 16, tylko jednostka
222000226	1	Panel sterowania
293049362	1	Skrzynka rozdzielcza
4160066	1	Wiązka kabli elektrycznych

Zestaw przewodów rurowych

Numer części	Ilość	Opis
226600015	3,8 m	Przewód rurowy, zaizolowany
217316041	1	Kratka nawiewna 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Kratka wywiewna 14x10", 356 x 254 mm

Zestaw do wody morskiej

Nr części	Ilość	Opis
334220	1	Kadłub, 5/8", tworzywo sztuczne
226000006	7,6 m	Wąż wody morskiej, 5/8"
335120	3	Łącznik PCW, 1/2„ MPT x 1/2” HB
335080	2	Łącznik PCW, 1/2„ FPT x 1/2” HB
22560002	1	Filtr sitowy, 1/2„, z klamrą 1/2” FPT
334003	1	Pompa wody morskiej PLL500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Zaciski węża, cienkie
330482	1	Zawór kulowy, 1/2", brąz
369699	1	Łopatka filtrująca, 1/2", brąz

Części zamienne

Numer części	Opis
291049003	Zespół haków wężowych
291850154	Kątownik mocujący
235000507	Filtr

5 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

System klimatyzacji łodzi jest przeznaczony do użytku na łodziach i jachtach. Służy on do chłodzenia lub ogrzewania wnętrza.

6 Opis techniczny

System klimatyzacji łodzi **System klimatyzacji łodzi** zaprojektowano do zasilania napięciem 230 V~.

System klimatyzacji łodzi składa się z klimatyzatora i następujących elementów konstrukcyjnych:

- Panel sterowania
- Przewody rurowe
- Kratka nawiewna
- Kratka wywiewna
- Pompa wody morskiej
- Filtr sitowy
- Łopatka filtrująca w kadłubie
- Przyłącze zaburtowe
- Wąż wody morskiej
- Osprzęt pompy i sita filtra

System klimatyzacji jest chłodzony wodą morską.

6.1 Elementy konstrukcyjne systemu klimatyzacji łodzi

Pozycja na rys. 1, strona 2	Opis
1	Pierścień przewodu rurowego
2	Sprężarka obrotowa
3	Spust kondensatu (jedna z kilku pozycji)
4	Skrzynka rozdzielcza
5	Kątownik mocujący
6	Wanienka podstawowa
7	Otwór wtykowy (położenie opcjonalnego spustu kondensatu)
8	Moduł dmuchawy
9	Śruby (aby przekręcić dmuchawę, należy je usunąć)
10	Wężownica kondensatora (spust wody morskiej)
11	Wężownica parownika

7 Rozpakowanie i sprawdzenie

➤ Należy sprawdzić za pomocą specyfikacji wysyłkowej wszystkie części i upewnić się, czy zostały dostarczone wszystkie kartony.

➤ Następnie należy postawić urządzenia w pozycji pionowej zgodnie ze strzałką umieszczoną na kartonie.

➤ Kolejnym krokiem jest sprawdzenie, czy kartony nie są uszkodzone, a następnie wyjęcie z nich urządzeń.

➤ W przypadku stwierdzenia uszkodzeń urządzenia pracownik firmy spedycyjnej powinien dokonać na dowodzie dostawy stosownej adnotacji.

8 Instalacja

OSTROŻNIE! Ryzyko obrażeń!
Instalacja systemu może być wykonywana wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników zakładów specjalistycznych. Poniższe informacje są skierowane do specjalistów, którzy zapoznali się z odpowiednimi wytycznymi i środkami bezpieczeństwa.

- Należy zaplanować wszystkie będące do wykonania połączenia, w tym:
  – przewody rurowe,
  – spust kondensatu,
  – wejścia i wyjścia wody morskiej,
  – przyłącza prądowe,
  – położenie układu sterowania,
  – umiejscowienie pompy wody morskiej

  w celu zapewnienia łatwego dostępu podczas układania przewodów i konserwacji.

WSKAZÓWKA
Przed i po instalacji należy przeczytać poniższe wskazówki.

8.1 Wymagana powierzchnia i wymiary urządzenia

Klucz do rys. 2, strona 3:

Poz.	Opis
1	Miejsce na wlot powietrza powrotnego (jeśli znajduje się on w pobliżu grodzi)
2	Miejsce na przewody rurowe wody morskiej
3	Parownik i wężownica kondensatora
4	Pierścień przewodu rurowego
5	Skrzynka rozdzielcza
6	Sprężarka obrotowa
7	Przyłącze chłodziwa (należy zapewnić miejsce pozwalające na łatwy dostęp)
8	Wejście wody morskiej
9	Wyjście wody morskiej
10	Minimalny odstęp łącznie
11	Standardowa pozycja dmuchawy, jak podczas dostawy
12	Możliwe położenie spustu

WSKAZÓWKA
Dmuchawa oraz pierścień przewodu rurowego mogą być umieszczone w pozycji pionowej lub poziomej. rys. **2**, strona 3 przedstawia system klimatyzacji łodzi MCS5, przy czym dmuchawa jest przekręcona do pozycji pionowej.

Potrzebne miejsce (rys. 2, strona 3)

Podczas montażu urządzenia należy uwzględnić następujące wymagania w zakresie miejsca:

- Wokół urządzenia w obszarze rur odpływowych wody morskiej i kondensatu minimalny odstęp wynosi 152 mm (**1**).
- W przypadku montażu w pobliżu grodzi należy zachować minimalny odstęp przed wężownicą parownika na wlot powietrza powrotnego wynoszący 76 mm (**2**).
- Aby zapewnić elastyczność przyłączy rurowych (**10**) i wymagany odstęp za kratką nawiewną, należy dodać poniższe wielkości, ustalając w ten sposób konieczny łączny odstęp:
  – 51 mm na pierścień przewodu rurowego,
  – 25 mm na promień zgięcia przewodów rurowych i
  – średnicę przewodów rurowych.
- Należy pamiętać o zapewnieniu wystarczającego miejsca do wykonania prac montażowych i konserwacyjnych.

Wymiary urządzenia (rys. 2, strona 3)

- **I:** Widok z góry
- **II:** Widok z boku
- **III:** Widok z tyłu

Wymiar urządzenia	**MCS6** mm	**MCS12** mm	**MCS16** mm
A – wielkość rury	102	153	153
B – głębokość podstawowa	204	222	260
C – głębokość łączna	229	245	286
D – szerokość	407	508	508
E – wysokość	286	337	343

8.2 Spusty kondensatu

OSTRZEŻENIE!
Przewodu spustowego kondensatu**nie** należy zamykać
- w promieniu 0,9 metra od wyjść silnika lub układu wydechowego generatora,
- w przegrodzie silnika lub generatora,
- w zęzie – chyba, że spust jest odpowiednio połączony z uszczelnioną pompą kondensatu lub pompą studzienną natrysku.

W przeciwnym razie opary pochodzące z zęzy lub maszynowni mogą zmieszać się z powietrzem odlotowym systemu klimatyzacji, zanieczyścić część mieszkalną i w konsekwencji – spowodować obrażenia ciała, a nawet śmierć.

Podczas instalacji spustów kondensatu należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Spustów kondensatu **nie** należy doprowadzać do zęzy.
- Przewód spustowy kondensatu należy poprowadzić w dół od urządzenia do odpowiedniej pozycji spustu.
- Przewód spustowy kondensatu powinien być wyposażony w separator.

Instalacja spustu kondensatu (rys. **3**, strona 4):

➤ Najpierw należy usunąć z wanienki podstawowej (**4**) klimatyzatora wodoszczelne zatyczki skierowane ku rufie.

➤ Następnie należy przesunąć w poniższej kolejności stałą podkładkę (**2**) oraz podkładkę z uszczelnieniem hydraulicznym (**3**) na przyłącze PCW (**1**).

➤ Następnie należy podłączyć przyłącze PCW (**1**) poprzez odsłonięty otwór w wanience podstawowej (**4**) za pomocą nakrętki zabezpieczającej (**5**).

➤ Kolejnym krokiem jest mocne zakręcenie nakrętki za pomocą dwóch kluczy płaskich w celu zapewnienia odpowiedniego uszczelnienia.

➤ Następnie należy dołączyć wzmocniony wąż ID 5/8" (16 mm) do haka i zabezpieczyć go zaciskami ze stali szlachetnej.

➤ Kolejnym krokiem jest zainstalowanie węża spustowego kondensatu od urządzenia w dół i w kierunku rufy do pojemnika odpływowego. Wąż powinien być wyposażony w separator.

WSKAZÓWKA

- Możliwe jest użycie dwóch przyłączy spustowych i poprowadzenie węży za pomocą jednego przyłącza T – pod warunkiem, że spadek od dolnej krawędzi wanienki podstawowej do połączenia T wynosi co najmniej 51 mm.
- Należy rozważyć kwestię instalacji w przewodach spustowych kondensatu separatora. Po zainstalowaniu separator będzie wypełniany poprzez zwykły odpływ kondensatu, co z kolei pozwoli zapobiec wniknięciu tlenu węgla i innych szkodliwych gazów.

➤ Na koniec należy przetestować instalację, wlewając do panewki litr wody i sprawdzając jej odpływ.

8.3 Montaż dmuchawy

Dmuchawę (rys. **4** 1, strona 4) można przekręcić w celu ustawienia spustu powietrza doprowadzanego w pozycji poziomej lub pionowej. Dmuchawę przekręca się w celu uzyskania bezpośredniego dopływ powietrza do kratki nawiewnej.

8.3.1 MCS6

➤ Należy usunąć wiązania drutem, które zabezpieczają wiązkę kablową dmuchawy przy wanience podstawowej i/lub sąsiedniej wiązce kablowej.

➤ Należy usunąć 7 śrub (rys. **4** 5 strona 4), za pomocą których płyta dmuchawy jest przymocowana do osłony parownika, a następnie podnieść tę płytę do góry.

➤ Następnie należy przekręcić dmuchawę o 90°– tak, aby spust znalazł w pozycji pionowej i był skierowany w dół.

➤ Należy ponownie dokręcić 7 śrub, za pomocą których płyta dmuchawy jest mocowana do osłony parownika.

➤ Na koniec należy upewnić się, czy nowa pozycja drutu przewodowego gwarantuje, że podczas instalacji lub po niej nie będzie on uderzał w inne elementy.

✓ Czynność obracania w pionie została zakończona.

8.3.2 MCS12 i MCS16

➤ Należy usunąć i zutylizować 2 wkręty do blachy, za pomocą których dmuchawa jest przymocowana do wanienki spustowej.

➤ Należy usunąć wiązania drutem, które zabezpieczają wiązkę kablową dmuchawy przy wanience podstawowej i/lub sąsiedniej wiązce kablowej.

➤ Należy usunąć 7 śrub (rys. **4** 5 strona 4), za pomocą których płyta dmuchawy jest przymocowana do osłony parownika, a następnie podnieść tę płytę do góry.

➤ Następnie należy przekręcić dmuchawę o 90°– tak, aby spust znalazł w pozycji pionowej i był skierowany w dół.

➤ Należy ponownie dokręcić 7 śrub, za pomocą których płyta dmuchawy jest mocowana do osłony parownika.

➤ Należy usunąć 2 wkręty do blach (rys. **4** 4 strona 4), za pomocą których dmuchawa jest przymocowana do wanienki spustowej, a następnie podnieść tę wanienkę do góry.

➤ Na koniec należy upewnić się, czy nowa pozycja drutu przewodowego gwarantuje, że podczas instalacji lub po niej nie będzie on uderzał w inne elementy.

✓ Czynność obracania w pionie została zakończona.

8.4 Skrzynka rozdzielcza

Podczas instalacji skrzynki rozdzielczej należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Skrzynkę należy zamontować w suchym miejscu.
- Powierzchnia montażu skrzynki powinna być twarda w promieniu 1 m od urządzenia.
- Skrzynkę należy zamontować w promieniu 4,5 m od zainstalowanego cyfrowego panelu sterowania.

➤ Skrzynkę należy przymocować tylną częścią za pomocą 3 otworów montażowych o kształcie dziurki od klucza do odpowiedniej powierzchni montażowej.

➤ Konieczne jest przy tym zastosowanie śrub odpowiednich dla powierzchni montażowej (śruby nieobjęte dostawą).

8.5 Kratka nawiewna

Zastosowanie się do poniższych zasad podczas instalacji kratki nawiewnej pozwoli zapewnić bezpośredni, nieprzerwany dopływ powietrza do parownika:

UWAGA!
W żadnym wypadku wylot kratki nawiewnej nie może być skierowany w stronę kratki wywiewnej. Takie położenie spowodowałoby częste włączanie i wyłączanie systemu.

- Kratkę nawiewną należy zainstalować w możliwie najwyższym miejscu.
- Za kratką należy zachować minimalny odstęp wynoszący 76 mm plus średnica rury (rys. **6** 3, strona 6), który pozwoli na podłączenie przewodów rurowych (rys. **2** 11, strona 3).

➤ Należy wykonać zgodnie z poniższą tabelą otwory, za pomocą których zostanie zamontowana okrągła kratka nawiewna:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Na koniec należy zamontować kratkę nawiewną.

8.6 Kratka wywiewna

Zastosowanie się do poniższych zasad podczas instalacji kratki wywiewnej pozwoli zapewnić bezpośredni, nieprzerwany dopływ powietrza do parownika:

- Kratkę należy zainstalować jak najbliżej urządzenia.
- Do instalacji kratki należy wybrać miejsce, w którym nie będzie się ona miała kontaktu z oparami spalin i oparami pochodzącymi z zęzy.
- W kabinie minimalny odstęp dla kartki wywiewnej powinien wynosić 107 mm.

➤ Należy wykonać zgodnie z poniższą tabelą otwory, za pomocą których zostanie zamontowana okrągła kratka nawiewna:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Jeśli w zestawie znajduje się siatka wywiewna z filtrem: Należy usunąć filtr przymocowany do parownika urządzenia, a następnie zutylizować go.

Zastosowanie dwóch filtrów **nie** jest lepszym rozwiązaniem, ponieważ zredukowany przepływ powietrza zmniejsza wydajność i powoduje zamarzanie wężownicy parownika.

➤ Na koniec należy zamontować kratkę wywiewną.

8.7 Przewody rurowe

Podczas instalacji przewodów rurowych należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Przewody rurowe powinny być położone w miarę możliwości prosto, płasko i pod naprężeniem.
- Należy unikać niepotrzebnych zgięć i pętli.
- Liczbę zgięć pod katem 90° należy ograniczyć do minimum (dwa wąskie zgięcia 90° mogą zmniejszyć przepływ powietrza o 25%).
- Należy upewnić się, czy przewody rurowe są podłączone odpowiednio bez zapasu.

Ważną kwestią jest zastosowanie prawidłowych połączeń przewodów rurowych:

➤ Należy zacząć od końcówki (kratka wylotu powietrza lub klimatyzator).

➤ Następnie, aby odsłonić wewnętrzny wąż rurowy posiadający warstwę mylaru, należy odciągnąć izolację z włókna szklanego.

➤ Kolejnym krokiem jest przesuwanie wewnętrznej rury wężowej z mylaru wokół pierścienia montażowego do momentu aż dotknie on podłoża.

➤ Następnie należy wkręcić 3 lub 4 wkręty do blachy ze stali szlachetnej przez rurę wężową w pierścień przejściowy.

Drut znajdujący się w rurze wężowej powinien być przymocowany do łbów wkrętów.

Nie należy stosować zamków taśmowych ze względu na możliwość obsunięcia się węża.

➤ Aby zapobiec wyciekowi powietrza, połączenie pomiędzy przewodem rurowym a pierścieniem należy owinąć taśmą klejącą.

➤ Następnie należy przeciągnąć izolację przez wąż z mylaru do pierścienia i uszczelnić to połączenie taśmą klejącą.

➤ Kolejnym krokiem jest poprowadzenie przewodu rurowego do drugiej końcówki. Przewód powinien być prosty, płaski i napięty.

➤ Zbędny przewód rurowy należy usunąć.

➤ Należy zastosować tę samą metodę podłączania jak w przypadku drugiej końcówki

8.8 Instalacja panelu sterowania

Podczas instalacji panelu sterowania należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Panel sterowania należy zamontować w promieniu 4,5 mm od skrzynki rozdzielczej.
- Panel sterowania montowany jest na ścianie wewnętrznej, nieco powyżej środka kabiny, w miejscu ze swobodną cyrkulacją powietrza, w którym pomiar temperatury jest optymalny.
- Panelu sterowania **nie** należy montować w następujących miejscach:
  – z bezpośrednim promieniowaniem słonecznym,
  – w pobliżu źródeł ciepła,
  – w grodzi, gdzie ciepłe powietrze przenosi się za panel sterowania, wpływając negatywnie na wydajność,
  – w strumieniu powietrza dopływającego,
  – nad lub pod siatką nawiewną lub wywiewną.

Przed montażem panelu sterowania należy odpowiednio przygotować przeznaczone w tym celu miejsce.

➤ Należy wykonać wgłębienie o wymiarach:
64 mm (szerokość) x 48 mm (wysokość).

➤ Następnie należy połączyć w skrzynce rozdzielczej jedną końcówkę kabla wyświetlacza (8-pinowe złącze RJ-45) z gniazdem wyświetlacza (J-2), a drugą końcówkę – z tylną częścią panelu.

➤ Przed zainstalowaniem panelu powierzchnię montażową należy wyczyścić jedynie **izopropanolem** (uprzednio testując roztwór na niewidocznym fragmencie powierzchni).

➤ Na koniec należy zabezpieczyć panel sterowania przy grodzi dostarczoną taśmą lepką.

8.9 Instalacja urządzenia i systemu wody morskiej

8.9.1 Wskazówki dot. instalacji systemu wody morskiej

UWAGA!
Brak filtra sitowego wody morskiej może spowodować uszkodzenie pompy, a w konsekwencji, utratę gwarancji!

WSKAZÓWKA
W przypadku niezainstalowania tego filtra wygasa prawo do dochodzenia roszczeń gwarancyjnych w zakresie pompy.

Podczas instalacji systemu wody morskiej należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Pompa wody morskiej powinna być zainstalowana tak, aby **zawsze** znajdowała się co najmniej 300 mm poniżej linii wodnej.
- Pompę wody morskiej można zamontować w poziomie lub pionie. Jednakże wylot zawsze musi się znajdować powyżej wlotu (rys. **5**, strona 5).

Poz.	Opis
1	Wlot przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą
2	Zawór kulowy
3	Filtr sitowy
4	Pompa wody morskiej
5	Wężownica kondensatora systemu klimatyzacji
6	Spust wody morskiej
7	Linia wodna
8	Dopływ
9	Odpływ
10	Zaciski węża umieszczane parami na końcówkach regulacyjnych po przeciwległych stronach

– **A:** Prawidłowo
Stały przepływ do góry z wpustu do urządzenia (**8**), a następnie w dół do spustu (**9**), węże zabezpieczone podwójnie zaciskami (**10**).
Wlot kadłubowy (**1**), zawór kulowy (**2**), wąż i filtr sitowy (**3**) nie powinny być zwymiarowane jako mniejsze od wlotu pompy.
– **B:** Nieprawidłowo
Węże nie powinny być zgięte lub zapętlone bądź obejmować fragmenty, w których może zbierać się powietrze.
– **C:** Nieprawidłowo
Pompa (**4**) i filtr sitowy (**3**) muszą znajdować się poniżej linii wodnej (**7**).

  - **D:** Nieprawidłowo
    Filtr sitowy (**3**) musi znajdować się poniżej pompy (**4**) i linii wodnej (**7**).

- Należy upewnić się, czy w trakcie działania pompy woda swobodnie wypływa z wylotu zaburtowego.
- Wlot przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą musi być skierowany do przodu i **nie** może być używany przez inną pompę.
- Łopatka filtrująca i zawór zamykający muszą być odpowiednio uszczelnione.
- W celu zabezpieczenia pompy przed substancjami zewnętrznymi pomiędzy zaworem zamykającym (dennym) (**1**) a pompą (**4**) **musi** być zainstalowany filtr sitowy wody morskiej (**3**).
- Należy zapewnić dostęp do filtra w sicie (**3**).
- System wody morskiej należy zainstalować w następujący sposób:
  - pod skosem, ku górze od łopatki filtrującej i zaworu dennego (**1**),
  - przez filtr sitowy (**3**),
  - do wlotu pompy (**4**), a
  - następnie do wlotu wężownicy kondensatora klimatyzatora (**5**).
- Wylot od klimatyzatora (**5**) powinien przebiegać do przyłącza spustu wody morskiej w kadłubie (**6**) , który powinien znajdować się w miejscu umożliwiającym przeprowadzenie kontroli wizualnej przepływu wody i znajdującym się możliwie blisko linii wodnej (zapobiegnie to ewentualnemu hałasowi).
- Należy upewnić się, że wąż przebiega od łopatki filtrującej do filtra sitowego (**3**), do pompy (**4**) i do klimatyzatora (**5**) ku górze.
- Należy unikać zapętleń i nieprzylegania węży do powierzchni oraz stosowania krzywaków rurowych 90°.
- Klimatyzator (**5**) należy instalować w możliwie głębokiej pozycji. Przy czym **bezwzględnie** nie wolno instalować go w zęzie lub w maszynowni (np. pod koją w kształcie litery V, pod siedzeniem w przestrzeni jadalnej lub siedzeniowej lub na dnie szafy).
- Należy upewnić się, że przestrzeń wokół urządzenia jest wystarczająca.
- Należy upewnić się, że wybrana lokalizacja posiada odpowiednie uszczelnienie stanowiące zabezpieczenie przed swobodnym przenikaniem oparów i spalin z zęzy oraz maszynowni.
- Urządzenie (**5**) należy zamontować na twardej, płaskiej i poziomej powierzchni.
- Wszystkie połączenia wężowe należy zabezpieczyć podwójnymi zaciskami, umieszczając je w odwrotnym kierunku.

- Należy zabezpieczyć taśmą teflonową wszystkie połączenia gwintowe.Każde połączenie należy owinąć taśmą tylko 2 do 3 razy.
- Należy dokręcić połączenia gwintowe o 1 1/2 obrotu (jeśli można dokonać tego ręcznie).

OSTRZEŻENIE!

- Połączeń gwintowych nie należy dokręcać zbyt mocno. W przeciwnym razie moga się utworzyć w ciągu godzin lub dni pęknięcia.
- Przed korzystaniem z łodzi należy sprawdzić ją pod kątem ewentualnych nieszczelności. Aby zasięgnąć informacji dotyczących tej czynności, należy zwrócić się do posiadającego odpowiednie kwalifikacje mechanika statków. Niewykrycie nieszczelności może spowodować utonięcie statku, a to z kolei – śmierć lub obrażenia ciała osób.

8.9.2 Instalacja zestawu przewodów rurowych

WSKAZÓWKA

- W prezentowanym systemie dmuchawa została przekręcona do pozycji pionowej.
- Wymiary i numery części znajdują się w „Zakres dostawy” na stronie 205.

Klucz do rys. **6**, strona 6

Poz.	Opis
1	Przewody rurowe
2	Kratka nawiewna
3	Głębokość za siatką nawiewną
4	Kratka wywiewna
5	Panel sterowania
6	Wiązka kabli elektrycznych
7	Spust kondensatu do pojemnika odpływowego
8	Zespół haków wężowych
9	Spust wody morskiej
10	Wpust wody morskiej
11	Kątownik mocujący
12	Klimatyzator
13	Skrzynka rozdzielcza

8.9.3 Instalacja zestawu do wody morskiej

Klucz dla rys. **7**, strona 6

Poz.	Opis
1	Linia wodna
2	Mocowanie kadłuba
3	Wąż wody morskiej
4	Klimatyzator
5	Skrzynka rozdzielcza
6	Wiązka kabli prądowych do pompy
7	Pompa wody morskiej
8	Łącznik PCW, 1/2„ FPT x 1/2” HB
9	Łącznik PCW, 1/2„ MPT x 1/2” HB
10	Filtr sitowy
11	Wpust wody morskiej (zob. detal **A**)

Wpust wody morskiej (detal A)

Pozycja w A	Opis
12	Wąż wody morskiej
13	Zaciski węża
14	Łącznik PCW, 1/2„ MPT x 1/2” HB
15	Zawór kulowy
16	Nakrętka
17	Płyta podstawowa (**brak** w zestawie)
18	Połączenie zakładkowe (**brak** w zestawie)
19	Kadłub
20	Łopatka filtrująca

8.9.4 Instalacja

➤ Wlot przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą wodę morską należy zamontować **jak najdalej** poniżej linii wodnej **i jak najbliżej stępki**. Przy czym **wlot powinien być zwrócony w kierunku dziobu**.

Dzięki takiemu położeniu, gdy łódź przechyla się na jedną stronę, wlot pozostaje w wodzie, a do systemu nie dostaje się powietrze.

➤ Należy osadzić wlot przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą, używając środka uszczelniającego odpowiedniego do zastosowania na łodziach i w wodzie dolnej.

➤ Duże ilości środka powinny zostać naniesione po obu stronach oraz w otworze.

➤ Należy zainstalować na wlocie przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą pełnoprzepływowy zawór denny.

- ➤ Należy zainstalować filtr sitowy wody morskiej poniżej poziomu pompy z dostępem do filtra.
- ➤ Należy połączyć zawór denny i filtr sitowy ze wzmocnionym, skierowanym ku górze wężem 5/8" (16 mm) przeznaczonym do użytku na łodziach.
- ➤ Należy zamontować pompę wody morskiej nad filtrem sitowym, co najmniej 300 mm pod linią wodną.
- ➤ Należy przekręcić głowicę pompy w kierunku strumienia wody.
- ➤ Należy zamontować klimatyzator, mocując wanienkę podstawową na płaskiej, poziomej powierzchni za pomocą zacisków montażowych i 4 śrub.

  Wanienka podstawowa służy również jako wanienka na kondensat.
- ➤ Należy podłączyć wylot pompy (góra) do wlotu wężownicy skraplacza klimatyzatora (dół) za pomocą wzmocnionego węża 5/8" (16 mm) odpowiedniego do użytku na łodziach.
- ➤ Należy zainstalować przyłącze kadłuba dla wylotu zaburtowego.
- ➤ Należy połączyć wylot wężownicy kondensatora z przyłączem spustu zaburtowego w kadłubie za pomocą wzmocnionego węża 5/8" (16 mm) odpowiedniego do użytku na łodziach.
- ➤ Należy podłączyć wszystkie części metalowe mające kontakt z wodą morską do systemu przyłączeń statku. Są to:
  – wlot przepustu przez kadłub z łopatką filtrującą
  – pompa (przewód uziemiający wiązki kablowej),
  – klimatyzator.

9 Podłączenie systemu klimatyzacji łodzi

OSTRZEŻENIE!
Przed otwarciem skrzynki rozdzielczej i sięgnięciu do listy zaciskowej należy wyłączyć zasilanie wyłącznikiem.

WSKAZÓWKA
W przypadku nieprawidłowego uziemienia i podłączenia systemu gwarancja traci ważność.

Legenda do schematu połączeń (rys. **8**, strona 7):

Poz.	Opis
1	Skrzynka rozdzielcza
2	Rezystor z dodatnim współczynnikiem temperaturowym dla urządzenia ułatwiającego rozruch (**nie dla MCS 5**)
3	Kondensator rozruchowy
4	Panel sterowania
5	Opcjonalny alternatywny czujnik powietrza
6	Opcjonalny czujnik powietrza otaczającego
7	Sprężarka
8	Tablica pompowa i przekaźnikowa
9	Zawrót powrotny
10	Wentylatory
11	Wyłącznik wysokociśnieniowy
12	Zasilanie elektryczne
13	Punkt uziemienia systemu
14	Przyłącza do wejścia prądu i wyjścia pompy

Podczas podłączania systemu klimatyzacji łodzi należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Wyłącznik, aby mógł chronić system zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej klimatyzatora, powinien mieć odpowiednią wielkość.
- Należy zainstalować źródło prądu przemiennego, a następnie uziemić/połączyć je zgodnie z zasadami dotyczącymi urządzeń elektrycznych używanych na statkach.
- Należy użyć kabla stosowanego w łodziach o minimalnej średnicy wynoszącej 3,5 mm², aby
  – możliwe było zasilanie klimatyzatora prądem,
  – możliwe było zasilanie pompy wody morskiej prądem,
  – aby wydłużyć kabel pompy.
- W przypadku wszystkich przyłączy elektrycznych w zęzie poniżej linii wodnej należy używać uszczelniających i termokurczliwych złączek kablowych.
- Wszystkich połączeń z listwą zaciskową należy dokonywać za pomocą odpowiednio zwymiarowanych uchwytów pierścieniowych (uchwyty nieobjęte dostawą).

- Każdy zainstalowany klimatyzator musi mieć swój wyłącznik.
  – W przypadku zainstalowania **tylko jednego** klimatyzatora, instalowanie wyłącznika dla pompy wody morskiej nie jest konieczne. Kable pompy wody morskiej są podłączane do listwy zaciskowej znajdującej się na urządzeniu (zob. schemat połączeń, rys. **8**, strona 7).
  – Jeśli dwie lub więcej pomp korzysta z tej samej pompy wody morskiej, do tablicy przekaźnikowej podłączane są druty pompy (PRP) wyposażonej w odrębny wyłącznik (zob. schemat połączeń **z zakresu dostawy PRP**).

➤ Aby uniknąć korozji spowodowanej oddziaływaniem prądów błądzących, klimatyzator należy podłączyć do systemu przyłączy łodzi.

➤ Należy upewnić się, czy przewód uziemiający AC klimatyzatora jest prawidłowo podłączony do przewodu uziemiającego AC łodzi.

➤ Należy upewnić się we wnętrzu łodzi, czy szyna uziemiająca AC połączona jest z szyną uziemiającą DC **w jednym** miejscu.

➤ Wszystkie pompy, zawory metalowe i przyłącza w obiegu wody morskiej zaizolowane przez klimatyzator należy podłączyć za pomocą węży gumowych lub węży PCW do systemu przyłączeń łodzi.

Pozwoli to uniknąć korozji spowodowanej działaniem prądów błądzących.

10 Eksploatacja

WSKAZÓWKA
Wskazówki dot. eksploatacji znajdują się w instrukcji obsługi.

11 Programowanie

WSKAZÓWKA
Wskazówki dot. programowania i definiowania parametrów znajdują się w instrukcji obsługi.

12 Zasady dot. usuwania usterek

WSKAZÓWKA
Wskazówki dot. usuwania usterek znajdują się w instrukcji obsługi.

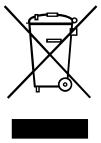
13 Gwarancja

Obowiązuje ustawowy okres gwarancji. Jeśli produkt jest uszkodzony, należy zgłosić się do partnera serwisowego w danym kraju (adresy dostępne na odwrocie instrukcji).

Nasi specjaliści służą chętnie pomocą i omówią z Państwem dalszy przebieg gwarancji.

14 Utylizacja

➤ Opakowanie należy wyrzucić do odpowiedniego pojemnika na śmieci do recyklingu.



Jeżeli produkt nie będzie dłużej eksploatowany, koniecznie dowiedz się w najbliższym zakładzie recyklingu lub w specjalistycznym sklepie, jakie są aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące utylizacji.

15 Dane techniczne

15.1 Dane systemu

	System klimatyzacji łodzi MCS6	System klimatyzacji łodzi MCS 12	System klimatyzacji łodzi MCS 16
Zakres temperatury chłodzenia:	6000 BTU/h 1758 W	12000 BTU/h 3517 W	16000 BTU/h 4689 W
Napięcie wejściowe:	230 Volt	230 Volt	230 Volt
Pobór energii:			
W trybie chłodzenia:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
W trybie grzania:	3,7 A	4,3 A	5,9 A
Czynnik chłodniczy:	R-410A	R-410A	R-410A
Pojemność:	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Wymiary (Sz x W x G):			
Urządzenie:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Panel sterowania:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Wycięcie w panelu:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Waga:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Długości kabli

Kabel wyświetlacza:	4,5 m (standard)
Alternatywny czujnik powietrza (opcjonalnie):	2,0 m (standard)
Czujnik powietrza otaczającego (opcjonalnie):	4,5 m (standard)
Wszystkie długości kabli są udostępniane w stopniach standardowych wynoszących 1,5 m:	22,5 m (maksymalnie)

WSKAZÓWKA

Maksymalna długość kabla wyświetlacza i czujnika wynosi 22,9 m. Czujnik powietrza otaczającego i alternatywny czujnik powietrza są elementami opcjonalnymi, które nie należą do zakresu dostawy standardowego panelu sterowania.

Před uvedením do provozu si pečlivě přečtěte tento návod k obsluze a uschovejte jej. V případě dalšího prodeje zařízení předejte návod novému uživateli.

Obsah

1 Vysvětlení symbolů. 227
2 Bezpečnostní pokyny 228
3 Cílová skupina 229
4 Obsah dodávky 229
5 Použití v souladu s účelem. 232
6 Technický popis 233
7 Vybalení a kontrola. 234
8 Instalace 234
9 Připojení lodní klimatizace 247
10 Provoz 249
11 Programování. 249
12 Směrnice k odstraňování závad 249
13 Záruka 249
14 Likvidace 249
15 Technické údaje 250

1 Vysvětlení symbolů

VÝSTRAHA!
Bezpečnostní pokyny: Následkem nedodržení pokynů mohou být smrtelná nebo vážná zranění.

UPOZORNĚNÍ!
Bezpečnostní pokyny: Následkem nedodržení mohou být úrazy.

POZOR!
Nedodržení pokynů může mít za následek hmotné škody a narušení funkce výrobku.

POZNÁMKA
Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

➤ **Činnost:** Tento symbol vás vyzývá k tomu, abyste něco učinili. Potřebné činnosti jsou popisovány v příslušném pořadí.

✓ Tento symbol popisuje výsledek určité činnosti.

Obr. 1 5, strana 3: Tento údaj odkazuje na prvek, zobrazený na obrázku. Na tomto příkladu se jedná o „pozici 5 na obrázku 1 na straně 3“.

2 Bezpečnostní pokyny

V následujících případech nepřebírá výrobce žádné záruky za škody:

- Chybná montáž nebo chybné připojení
- Poškození výrobku působením mechanických vlivů a přepětí
- Změna výrobku bez výslovného souhlasu výrobce
- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

2.1 Základní bezpečnost

VÝSTRAHA!

- **Pozor, nebezpečí života!**
  Zařízení obsahuje součásti, ke kterým je připojeno střídavé napětí 230 V~.
- **Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem!**
  Dříve než otevřete některý z krytů, odpojte napětí na hlavním rozvaděči nebo na zdroji proudu.

  V opačném případě hrozí nebezpečí úrazu osob nebo smrtelných úrazů.
- Z důvodu minimalizace nebezpečí zasažení elektrickým proudem a úrazů osob musí být tato součást účinně uzemněna.
- Toto zařízení nesplňuje požadavky na ochranu proti zapálení. Neinstalujte zařízení v prostorech vyhrazených pro benzínové motory, nádrže, zásobníky LPG/CPG, regulátory, ventily nebo přípojky palivových rozvodů.

  V opačném případě hrozí nebezpečí úrazu osob nebo smrtelných úrazů.
- **Nepřipojujte** odvod kondenzátu v těchto oblastech:
  – V okruhu 1 m výstupů motoru nebo výfukových systémů generátoru,
  – V prostoru pro motor nebo generátor,
  – V břiše lodi s výjimkou případu, kdy je odtok řádně spojen s utěsněným čerpadlem k odvádění kondenzátu nebo čerpadlovým systémem pro sběrnou nádrž sprchy.

  V opačném případě se mohou smísit výpary z břicha lodi nebo strojovny s odpadním vzduchem klimatizace a kontaminovat obytné prostory. Hrozí nebezpečí úrazu osob nebo smrtelných úrazů.

- K zabránění vniknutí oxidu uhelnatého (CO) nebo jiných škodlivých plynů musíte instalovat do odvodu nebo odvodů kondenzátu odlučovač.
- Instalace a údržba tohoto zařízení může být z důvodu systémového tlaku a elektrických součástí nebezpečná.
- Neinstalujte klimatizaci do břicha lodi nebo do strojovny.
- Zkontrolujte, zda je vybrané umístění dostatečně utěsněné tak, aby nemohlo docházet k úniku výparů a spalin z břicha lodi a strojovny.
- Zajistěte umístění hasicího přístroje do blízkosti pracovní oblasti.

UPOZORNĚNÍ!

- Používejte ochranné rukavice a ochranné brýle.

POZOR!

- Upevněte klimatizaci na pevnou rovnou podložku pomocí čtyř montážních spon, které jsou součástí dodávky.

2.2 Bezpečná manipulace s elektrickými rozvody

UPOZORNĚNÍ!

- Pokud musejí být rozvody vedeny kolem stěn s ostrými úhly, použijte chráničky nebo průchodky!

POZOR!

- Upevněte a instalujte rozvody tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí a nemohlo dojít k poškození kabelů.
- Nepokládejte volné nebo ostře zalomené vodiče na elektricky vodivé materiály (kov)!
- Netahejte za rozvody a vodiče.

3 Cílová skupina

Tento návod je určen pracovníkům servisů, kteří jsou seznámeni s příslušnými platnými směrnicemi a bezpečnostními předpisy.

4 Obsah dodávky

POZNÁMKA

Součástí každé klimatizace je konstrukční skupina s háky pro hadici k odvádění kondenzátu se čtyřmi montážními sponami.

4.1 Lodní klimatizace MCS6

MCS6 – Kompletní sada (č. součásti 207500306)

Číslo součásti	Množství	Popis
207500206	1	MCS6, pouze jednotka
222000226	1	Ovládací panel
293049361	1	Spínací skříňka
4160066	1	Svazek elektrických kabelů

Sada potrubí

Číslo součásti	Množství	Popis
226600014	3,8 m	Izolované potrubí
217316016	1	Ochranná mřížka přiváděného vzduchu 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Ochranná mřížka odváděného vzduchu 10x8", 254 x 203 mm, elox

Sada pro mořskou vodu

Č. součásti	Množství	Popis
334220	1	Trup, 5/8", plast
226000006	7,6 m	Hadice na mořskou vodu, 5/8"
335120	3	Adaptér PVC, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	Adaptér PVC, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
225600021	1	Filtrační sítko, 1/2„, svorky 1/2“ FPT
334002	1	Čerpadlo mořské vody PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicová svorka tenká
330482	1	Kulový ventil 1/2", bronz
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronz

Náhradní díly

Číslo součásti	Popis
291049003	Konstrukční skupina s háky pro hadici
291850154	Upevňovací úhelník
235000500	Filtr

4.2 Lodní klimatizace MCS12

MCS12 – Kompletní sada (č. součásti 207500311)

Číslo součásti	Množství	Popis
201315012	1	MCS12, pouze jednotka
222000226	1	Ovládací panel
293049363	1	Spínací skříňka
4160066	1	Svazek elektrických kabelů

Sada potrubí

Číslo součásti	Množství	Popis
226600015	3,8 m	Izolované potrubí
217316044	1	Ochranná mřížka přiváděného vzduchu 10x6", 254 x 153 mm
217316017	1	Ochranná mřížka odváděného vzduchu 14x10", 356 x 254 mm

Sada pro mořskou vodu

Č. součásti	Množství	Popis
334220	1	Trup, 5/8", plast
226000006	7,6 m	Hadice na mořskou vodu, 5/8"
335120	3	Adaptér PVC, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	Adaptér PVC, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
225600021	1	Filtrační sítko, 1/2„, svorky 1/2“ FPT
334002	1	Čerpadlo mořské vody PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicová svorka tenká
330482	1	Kulový ventil 1/2", bronz
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronz

Náhradní díly

Číslo součásti	Popis
291049003	Konstrukční skupina s háky pro hadici
291850154	Upevňovací úhelník
235000507	Filtr

4.3 Lodní klimatizace MCS16

MCS16 – Kompletní sada (č. součásti 207500315)

Číslo součásti	Množství	Popis
201315016	1	MCS16, pouze jednotka
222000226	1	Ovládací panel
293049362	1	Spínací skříňka
4160066	1	Svazek elektrických kabelů

Sada potrubí

Číslo součásti	Množství	Popis
226600015	3,8 m	Izolované potrubí
217316041	1	Ochranná mřížka přiváděného vzduchu 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Ochranná mřížka odváděného vzduchu 14x10", 356 x 254 mm

Sada pro mořskou vodu

Č. součásti	Množství	Popis
334220	1	Trup, 5/8", plast
226000006	7,6 m	Hadice na mořskou vodu, 5/8"
335120	3	Adaptér PVC, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	Adaptér PVC, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
22560002	1	Filtrační sítko, 1/2„, svorky 1/2“ FPT
334003	1	Čerpadlo mořské vody PLL500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicová svorka tenká
330482	1	Kulový ventil 1/2", bronz
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronz

Náhradní díly

Číslo součásti	Popis
291049003	Konstrukční skupina s háky pro hadici
291850154	Upevňovací úhelník
235000507	Filtr

5 Použití v souladu s účelem

Lodní klimatizace byla vyvinuta k použití na lodích a jachtách. Slouží k chlazení nebo vyhřívání interiérů lodí nebo jachet.

6 Technický popis

Lodní klimatizace je konstruována pro napájení 230 V~.

Konstrukční sada lodní klimatizace obsahuje klimatizaci a následující součásti:

- Ovládací panel
- Potrubí
- Ochranná mřížka přiváděného vzduchu
- Ochranná mřížka odváděného vzduchu
- Čerpadlo mořské vody
- Filtrační sítko
- Trupový Speed-Scoop
- Přípojka pro venkovní palubu
- Hadice mořské vody
- Armatury pro čerpadlo a filtrační sítko

Jedná se o následující klimatizaci s chlazením mořskou vodou.

6.1 Součásti lodní klimatizace

Pozice obr. 1, strana 2	Popis
1	Prstenec potrubí
2	Rotační kompresor
3	Odvod kondenzátu (zobrazena jedna z několika pozic)
4	Spínací skříňka
5	Upevňovací úhelník
6	Základní vana
7	Variabilní otvor (poloha volitelného odtoku kondenzátu)
8	Konstrukční skupina ventilátoru
9	Šrouby (vyšroubujte k otočení ventilátoru)
10	Cívka kondenzátoru (výpusť mořské vody)
11	Cívka výparníku

7 Vybalení a kontrola

➤ Zkontrolujte všechny součásti podle seznamu obsahu dodávky a ujistěte se, zda dodávka obsahuje všechny krabice.

➤ Postavte přístroje do správné svislé polohy, která je vyznačena šipkou na každé krabici.

➤ Zkontrolujte, zda krabice nebyly poškozeny během přepravy a případně vybalte přístroje z krabic.

➤ V případě, že je některý z přístrojů poškozený, musí speditér potvrdit poškození příslušnou poznámkou na dodacím listu.

8 Instalace

UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí úrazu!
Instalaci zařízení smí provést výhradně specializovaná firma s potřebnými znalostmi. Následující informace jsou určeny odborníkům, kteří jsou seznámeni s příslušnými platnými směrnicemi a bezpečnostními předpisy.

- Naplánujte provedení všech potřebných přípojek vč.:
  – Potrubí
  – Odvod kondenzátu
  – Vstupy a výstupy mořské vody
  – Elektrické přípojky
  – Umístění řídicí jednotky
  – Umístění čerpadla mořské vody

  Plánování proveďte tak, aby byl zajištěn snadný přístup k pokládce vodičů a provedení údržby.

POZNÁMKA
Před a po instalaci si přečtěte následující směrnice.

8.1 Potřebné místo a rozměry přístroje

Vysvětlivky pro obr. 2, strana 3:

Poz.	Popis
1	Potřebné místo pro vstup odváděného vzduchu (pokud není umístěn v blízkosti přepážky)
2	Potřebné místo pro potrubí mořské vody
3	Výparník a cívka kondenzátoru
4	Prstenec potrubí
5	Spínací skříňka
6	Rotační kompresor
7	Přípojka chladiva (zajistěte místo pro přístup)
8	Vstup mořské vody
9	Výstup mořské vody
10	Celková minimální vzdálenost
11	Standardní poloha ventilátoru při dodávce
12	Možné umístění odtoku

POZNÁMKA
Ventilátor a prstenec potrubí mohou být umístěny vertikálně nebo horizontálně. Na obr. 2, strana 3 je vidět lodní klimatizace MCS 5 s ventilátorem otočeným do vertikální polohy.

Potřebné místo (obr. 2, strana 3)

Při montáži přístrojů musíte vzít v úvahu následující požadavky na potřebné místo:

- Kolem zařízení v oblasti výtokového potrubí mořské vody a kondenzátu je minimální vzdálenost 152 mm (**1**).
- Při montáži v blízkosti přepážky nechejte minimální volnou vzdálenost 76 mm před cívkou kondenzátoru pro vpusť odpadního vzduchu (**2**).
- K zajištění flexibilních potrubních přípojek (**10**) a potřebné vzdálenosti za ochrannou mřížkou přičtěte následující požadavky na potřebné místo tak, abyste dosáhli potřebné celkové vzdálenosti:
  – 51 mm pro prstenec potrubí,
  – 25 mm pro rádius ohybu potrubí a
  – Průměr potrubí.
- Dbejte, aby bylo dostatek místa k provedení montáže a údržby.

Rozměry přístroje (obr. 2, strana 3)

- **I:** Půdorys
- **II:** Bokorys
- **III:** Pohled zezadu

Rozměry přístroje	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – velikost potrubí	102	153	153
B – základní hloubka	204	222	260
C – celková hloubka	229	245	286
D – šířka	407	508	508
E – výška	286	337	343

8.2 Odtok kondenzátu

VÝSTRAHA!
Nepřipojujte odvod kondenzátu v těchto oblastech:
- V okruhu 0,9 m výstupů motoru nebo výfukových systémů generátoru,
- V prostoru pro motor nebo generátor,
- V břiše lodi s výjimkou případu, kdy je odtok řádně spojen s utěsněným čerpadlem k odvádění kondenzátu nebo čerpadlovým systémem pro sběrnou nádrž sprchy.

V opačném případě se mohou smísit výpary z břicha lodi nebo strojovny s odpadním vzduchem klimatizace a kontaminovat obytné prostory. Hrozí nebezpečí úrazu osob nebo smrtelných úrazů.

Při instalaci odvodu kondenzátu dodržujte následující směrnice:

- **Nepřivádějte** odtok kondenzátu do břicha lodi.
- Veďte potrubí odvodu kondenzátu dolů ze zařízení do vhodného místa pro odtok.
- Potrubí k odvodu kondenzátu musí být opatřeno odlučovačem.

Instalace odvodu kondenzátu (obr. 3, strana 4):

➤ Odstraňte vodotěsnou zátku směřující k zádi ze základní vany (**4**) klimatizace.

➤ Nasaďte pevnou podložku (**2**) a vodotěsnou podložku (**3**) na přípojku PVC (**1**) v uvedeném pořadí.

➤ Připojte přípojku PVC (**1**) variabilním otvorem k základní vaně (**4**) a upevněte ji kontramaticí (**5**).

➤ Utáhněte matici pomocí dvou klíčů tak, abyste dosáhli řádného utěsnění.

➤ Připojte zesílenou hadici 5/8" (16 mm) I.D. k hadicovému háku a zajistěte hadici hadicovou svorkou z ušlechtilé oceli.

➤ Instalujte hadici k odvádění kondenzátu ze zařízení směrem dolů a na záď do sběrné nádoby.
Hadice musí být opatřena odlučovačem.

POZNÁMKA

- Můžete použít dvě odtokové přípojky a spojit hadici tvarovkou T za předpokladu, že je spád od spodního okraje základní vany do tvarovky T minimálně 51 mm.
- Proveďte instalaci odlučovače do rozvodu tak, aby byl odlučovač napouštěn běžným odtokem kondenzátu a nemohlo docházet k uvolňování oxidu uhelnatého a jiných škodlivých plynů.

➤ Otestujte instalaci nalitím jednoho litru vody do vany. Zkontrolujte dobré odtékání.

8.3 Montáž ventilátoru

Ventilátor (obr. **4** 1, strana 4) můžete otočit tak, aby byl vstup přiváděného vzduchu umístěn horizontálně nebo vertikálně. Otočte ventilátor tak, aby byl zajištěn pokud možno přímý tok vzduchu do ochranné mřížky přiváděného vzduchu.

8.3.1 MCS6

➤ Odstraňte drátěné spojky, které upevňují svazek kabelů ventilátoru k základní vaně a k sousednímu kabelovému svazku.

➤ Odšroubujte 7 šroubů (obr. **4** 5 strana 4), kterými je upevněna deska ventilátoru k opláštění výparníku a opatrně ji zvedněte.

➤ Otočte ventilátor o 90° tak, aby byl výstup ve vertikální poloze a směřoval nahoru.

➤ Znovu našroubujte 7 šroubů, kterými je upevněna deska ventilátoru k opláštění výparníku.

➤ Zkontrolujte, zda je drát vodiče v nové správné poloze tak, aby nedošlo během instalace nebo po ní k jeho volnému pohybu.

✓ Vertikální otočení je hotovo.

8.3.2 MCS12 a MCS16

➤ Odstraňte a zlikvidujte 2 šrouby do plechu, kterými je upevněn ventilátor k odtokové vaně.

➤ Odstraňte drátěné spojky, které upevňují svazek kabelů ventilátoru k základní vaně a k sousednímu kabelovému svazku.

➤ Odšroubujte 7 šroubů (obr. **4** 5 strana 4), kterými je upevněna deska ventilátoru k opláštění výparníku a opatrně ji zvedněte.

➤ Otočte ventilátor o 90° tak, aby byl výstup ve vertikální poloze a směřoval nahoru.

➤ Znovu našroubujte 7 šroubů, kterými je upevněna deska ventilátoru k opláštění výparníku.

➤ Vyšroubujte 2 šrouby do plechu (obr. **4** 4, strana 4), kterými je ventilátor upevněn k odtokové vaně, a zvedněte ji.

➤ Zkontrolujte, zda je drát vodiče v nové správné poloze tak, aby nedošlo během instalace nebo po ní k jeho volnému pohybu.

✓ Vertikální otočení je hotovo.

8.4 Spínací skříňka

Při instalaci spínací skříňky dodržujte následující směrnice:

- Namontujte spínací skříňku do suchého místa.
- Namontujte spínací skříňku na pevný povrch v dosahu 1 m od zařízení.
- Namontujte spínací skříňku v dosahu 4,5 m od místa, na které instalujete digitální řídicí jednotku.

➤ Upevněte spínací skříňku pomocí 3 montážních otvorů na zadní straně spínací skříňky ke vhodné instalační ploše.

➤ Použijte přitom šrouby, které jsou vhodné pro danou instalační plochu (nejsou součástí dodávky).

8.5 Ochranná mřížka přiváděného vzduchu

Při instalaci ochranné mřížky přiváděného vzduchu dodržujte následující směrnice tak, aby bylo zajištěn přímý nepřerušovaný proud vzduchu do výparníku:

POZOR!
Za žádných okolností nesmí výstup ochranné mřížky přiváděného vzduchu směřovat k ochranné mřížce odpadního vzduchu. V opačném případě by docházelo k opakovanému zapínání a vypínání zařízení v krátkých intervalech.

- Instalujte ochrannou mřížku přiváděného vzduchu pokud možno do co nejvyššího místa.
- Za ochrannou mřížkou přiváděného vzduchu musíte ponechat minimální vzdálenost 76 mm plus průměr trubky (obr. **6** 3, strana 6) k připojení potrubí (obr. **2** 11, strana 3).

➤ Vyvrtejte otvory pro kulatou ochrannou mřížku přiváděného vzduchu podle následující tabulky:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Namontujte ochrannou mřížku přiváděného vzduchu.

8.6 Ochranná mřížka odváděného vzduchu

Při instalaci ochranné mřížky odváděného vzduchu dodržujte následující směrnice tak, aby bylo zajištěn přímý nepřerušovaný proud vzduchu do výparníku:

- Instalujte ochrannou mřížku odváděného vzduchu tak hluboko a tak blízko zařízení, jak je to jen možné.
- Instalujte ochrannou mřížku odváděného vzduchu v místě, ve kterém nemůže dojít ke kontaktu se spalinami a výpary z břicha lodi.
- V oblasti kabiny musí být minimální vzdálenost ochranné mřížky odváděného vzduchu 107 mm.

➤ Vyvrtejte otvory pro kulatou ochrannou mřížku odváděného vzduchu podle následující tabulky:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ V případě, že je součástí dodávky sady ochranná mřížka odpadního vzduchu s filtrem: Odmontujte filtr, který je upevněn k zařízení na výparníku, a zlikvidujte jej.

Dva filtry **nejsou** lepší než jeden, protože snížený průtok vzduchu snižuje výkon a může způsobit zamrzání cívky výparníku.

➤ Namontujte ochrannou mřížku odváděného vzduchu.

8.7 Potrubí

Při instalaci potrubí dodržujte následující směrnice:

- Potrubí musí být položeno co nejrovněji, přímo a napnuté.
- Zabraňte zbytečnému ohýbání a vytváření smyček.
- Omezte počet kolen 90° na minimum (dvě úzká kolena 90° mohou snížit průtok vzduchu o 25 %).
- Ujistěte se, že bylo potrubí řádně připojeno bez přebytečných délek.

Níže je uvedeno shrnutí správného postupu při instalaci potrubí:

➤ Začněte od jednoho konce (ochranná mřížka výstupu vzduchu nebo klimatizace).

➤ Vytáhněte izolaci ze skelné vaty tak, abyste uvolnili vnitřní hadici potrubí z materiálu Mylar.

➤ Nasaďte vnitřní hadici potrubí z materiálu Mylar na montážní kroužek, aby se dotýkala podlahy.

➤ Našroubujte 3 nebo 4 šrouby do plechu z ušlechtilé oceli hadicí potrubí do přechodového kroužku.

Zajistěte, aby byl upevněn drát v hadici potrubí pomocí hlav šroubů.

Nepoužívejte žádné spojovací pásky, v opačném případě hadice vyklouzne.

➤ Oviňte lepicí pásku kolem spoje mezi potrubím a kroužkem, abyste zabránili úniku vzduchu.

➤ Opět nasaďte izolaci přes hadici Mylar a kroužek a utěsněte tento spoj lepicí páskou.

➤ Veďte potrubí na opačný konec. Dávejte přitom pozor, aby bylo potrubí vedeno co nejpříměji, nejrovněji a bylo co nejvíce napnuté.

➤ Odstraňte přebytečné potrubí.

➤ Použijte stejný postup napojení jako na druhém konci.

8.8 Instalace ovládacího panelu

Při instalaci ovládacího panelu dodržujte následující směrnice:

- Namontujte ovládací panel ve vzdálenosti 4,5 m od spínací skříňky.
- Přimontujte ovládací panel k vnitřní stěně, o něco výše než je střed kabiny, do míst, kde může vzduch volně cirkulovat a kde může být nejlépe změřena průměrná teplota.
- **Nemontujte** ovládací panel do následujících míst:
  – Přímé sluneční záření
  – Blízkost tepelných zdrojů
  – Do přepážky v místech, kde za ovládacím panelem sálá teplo, které může negativně ovlivnit výkon
  – Do proudu přiváděného vzduchu
  – Nad nebo pod ochrannou mřížku přiváděného nebo odváděného vzduchu.

Připravte si před montáží ovládacího panelu instalační polohu takto:

➤ Připravte si otvor pro montáž ovládacího panelu:
64 mm (šířka) x 48 mm (výška).

➤ Připojte jeden konec kabelu displeje (8pólová přípojka RJ-45) ke zdířce displeje (J-2) ve spínací skříňce a druhý konec připojte k zadní straně ovládacího panelu.

➤ Před instalací vyčistěte instalační plochu pouze **isopropanolem** (nejprve otestujte roztok na skrytém místě).

➤ Upevněte ovládací panel k přepážce lepicími páskami, které jsou součástí dodávky.

8.9 Instalace přístroje a zařízení na mořskou vodu

8.9.1 Směrnice k instalace zařízení na mořskou vodu

POZOR!
Pokud není instalován sítkový filtr mořské vody, může dojít k poškození čerpadla a k následnému zániku záruky na čerpadlo!

POZNÁMKA
Pokud není nainstalován sítkový filtr mořské vody, zaniká záruka na čerpadlo.

Při instalaci zařízení na mořskou vodu dodržujte následující směrnice:

- Čerpadlo mořské vody musí být instalováno tak, aby bylo **vždy** minimálně 300 mm pod čarou ponoru.
- Čerpadlo mořské vody může být instalováno horizontálně nebo vertikálně, ale výtok musí být vždy nad vtokem (obr. **5**, strana 5).

Poz.	Popis
1	Trupová vpusť Scoop
2	Kulový ventil
3	Filtrační sítko
4	Čerpadlo mořské vody
5	Cívka kondenzátoru klimatizace
6	Výpust mořské vody
7	Čára ponoru
8	Vtok
9	Výtok
10	Hadicové svorky, které jsou instalovány po párech s nastavovacími koncovkami na protilehlých stranách

– **A:** Správně
Trvalý tok nahoru ze vtoku do přístroje (**8**), potom dolů do výtoku (**9**), hadice dvakrát zajištěny svorkami (**10**).
Vtok na trupu (**1**), kulový ventil (**2**), hadice a filtrační sítko (**3**) nesmějí být poddimenzovány z hlediska vtoku čerpadla.
– **B:** Nesprávně
Hadice nesmějí být zalomené, odřené nebo vypouklé tak, aby se v nich nemohl hromadit vzduch.
– **C:** Nesprávně
Čerpadlo (**4**) a filtrační sítko (**3**) musejí být pod čarou ponoru (**7**).
– **D:** Nesprávně
Filtrační sítko (**3**) musí být pod čerpadlem (**4**) a pod čarou ponoru (**7**).

- Zkontrolujte, zda za chodu čerpadla voda volně vytéká z výpusti na vnější palubě.
- Vpusť Speed-Scoop musí směřovat vpřed, **nesmí** ji společně využívat jiné čerpadlo.
- Speed-Scoop a uzavírací ventil musejí být těsně a řádně utěsněny.
- Filtrační sítko mořské vody (**3**) **musí** být instalováno mezi uzavírací ventil (mořský ventil) (**1**) a čerpadlo (**4**) z důvodu ochrany čerpadla před cizími látkami.
- Zajistěte přístup k filtru v sítku (**3**).
- Zařízení na mořskou vodu musí být instalováno takto:
  – Šikmina směřující nahoru od zařízení Speed-Scoop a mořského ventilu (**1**),
  – Filtračním sítkem (**3**),
  – Do vpusti čerpadla (**4**) a
  – Potom nahoru do vpusti cívky kondenzátoru klimatizace (**5**).
- Výstup z klimatizace (**5**) musí směřovat k přípojce trupu výtoku mořské vody (**6**), která musí být umístěna na místě, na kterém je možné provést vizuální kontrolu toku vody, a které je co nejblíže čáře ponoru tak, aby nedocházelo ke vzniku hlučnosti.
- Zkontrolujte, zda hadice směřuje ze systému Speed-Scoop do filtračního sítka (**3**), do čerpadla (**4**) a do klimatizace (**5**) směrem nahoru.
- Zabraňte u mořské hadice tvorbě smyček, vyvýšených míst a použití kolen 90°.
- Klimatizace (**5**) musí být instalována na co nejhlubším místě. Přitom ale **nesmí být za žádných okolností** instalována do břicha lodi nebo v oblastech strojovny (např. pod kójí tvaru V, pod sedadly v prostoru jídelny nebo sezení nebo na dně některé ze skříní).
- Ujistěte se, že je místo kolem přístroje dostatečné.
- Zkontrolujte, zda je vybrané umístění dostatečně utěsněné tak, aby nemohlo docházet k úniku výparů a spalin z břicha lodi a strojovny.
- Namontujte přístroj (**5**) k pevnému, rovnému a horizontálnímu povrchu.
- Zajistěte všechny hadicové spoje dvojitou svorkou z ušlechtilé oceli, přitom uspořádejte svorky v opačném pořadí.
- Zajistěte všechny závitové spoje teflonovou páskou. Oviňte je pouze 2 až 3krát.
- Utáhněte závitové spoje o další 1 1/2 otáčky poté, kdy jste je dotáhli rukou.

VÝSTRAHA!

- Neutahujte závitové spoje příliš pevně. V opačném případě se mohou během několika hodin nebo dní vytvořit trhliny.
- Dříve než loď zprovozníte proveďte kontrolu netěsností. Pokud nevíte jak máte postupovat, kontaktujte kvalifikovaného lodního mechanika. V opačném případě hrozí nebezpečí, že se loď potopí. Následkem mohou být smrtelné a jiné úrazy osob.

8.9.2 Instalace sady potrubí

POZNÁMKA

- Na zobrazeném zařízení byl ventilátor otočen do vertikální polohy.
- Rozměry a čísla součástí naleznete v části „Obsah dodávky“ na straně 229.

Vysvětlivky pro obr. **6**, strana 6

Poz.	Popis
1	Potrubí
2	Ochranná mřížka přiváděného vzduchu
3	Hloubka za ochrannou mřížkou přiváděného vzduchu
4	Ochranná mřížka odváděného vzduchu
5	Ovládací panel
6	Svazek elektrických kabelů
7	Odtok kondenzátu do sběrné nádrže
8	Konstrukční skupina s háky pro hadici
9	Výpust mořské vody
10	Vstup mořské vody
11	Upevňovací úhelník
12	Klimatizační jednotka
13	Spínací skříňka

8.9.3 Instalace sady pro mořskou vodu

Vysvětlivky pro obr. **7**, strana 6

Poz.	Popis
1	Čára ponoru
2	Upevnění trupu
3	Hadice mořské vody
4	Klimatizační jednotka
5	Spínací skříňka
6	Svazek proudových kabelů pro čerpadlo
7	Čerpadlo mořské vody
8	Adaptér PVC, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
9	Adaptér PVC, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
10	Filtrační sítko
11	Vstup mořské vody (viz detail **A**)

Vstup mořské vody (detail A)

Pozice na A	Popis
12	Hadice mořské vody
13	Hadicové svorky
14	Adaptér PVC, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
15	Kulový ventil
16	Matice
17	Základová deska (**není** součástí sady)
18	Spojení opěry (**není** součástí sady)
19	Trup
20	Speed-Scoop

8.9.4 Instalace

➤ Instalujte vpusť mořské vody Speed-Scoop **co nejdále pod** čáru ponoru a **co nejblíže kýlu**. **Vpusť musí přitom směřovat k přídi**.
Takto zůstává vpusť ve vodě, pokud se loď nakloní na stranu, takže se do systému nedostane vzduch.

➤ Uložte vpusť Scoop pomocí těsnicího materiálu, vhodného k použití na lodích, který byl vyvinut k použití pod vodou.

➤ Naneste materiál pro uložení velkoryse na obou stranách a do otvoru.

➤ Instalujte proudový mořský ventil z bronzu na vpusť trupu Speed-Scoop.

➤ Instalujte filtrační síto mořské vody pod úroveň čerpadla s přístupem k filtru.

- ➤ Spojte mořský ventil a filtrační sítko pomocí dopředu vedené zesílené hadice 5/8" (16 mm), která je určena k použití na lodích.
- ➤ Namontujte čerpadlo mořské vody bezpečně nad filtrační sítko, minimálně 300 mm pod čáru ponoru.
- ➤ Otočte hlavu čerpadla ve směru proudění vody.
- ➤ Namontujte klimatizaci upevněním základní vany k ploché horizontální ploše pomocí montážních svorek a 4 šroubů.

  Základní vana slouží také jako sběrná vana kondenzátu.
- ➤ Připojte výstup čerpadla (nahoře) ke vstupu cívky kondenzátoru klimatizace (dole) pomocí zesílené hadice 5/8" (16 mm), která je určena k použití na lodích.
- ➤ Instalujte přípojku trupu pro výtok vnější paluby.
- ➤ Připojte výstup z cívky kondenzátoru k přípojce trupu výtoku vnější paluby pomocí zesílené hadice 5/8" (16 mm), která je vhodná k použití na lodích.
- ➤ Připojte všechny kovové součásti, které jsou v kontaktu s mořskou vodou, k připojovacímu systému lodi. Patří sem:
  - Vpusť Speed-Scoop,
  - Čerpadlo (zemnicí vodič svazku kabelů),
  - Klimatizace.

9 Připojení lodní klimatizace

VÝSTRAHA!
Vypněte napájení pomocí výkonového spínače dříve, než otevřete spínací skříňku a budete pracovat na svorkovnici.

POZNÁMKA
V případě že neprovedete řádné uzemnění a připojení zařízení, bude zrušen nárok na poskytnutí záruky.

Legenda schémat zapojení (obr. **8**, strana 7):

Poz.	Popis
1	Spínací skříňka
2	Odpor PTC pro pomůcku ke startování (**neplatí pro MCS6 nebo MCS12**)
3	Kondenzátor motoru
4	Ovládací panel
5	Volitelný alternativní snímač vzduchu
6	Volitelný snímač venkovního vzduchu
7	Kompresor
8	Panel čerpadla nebo relé
9	Reverzní ventil
10	Ventilátor
11	Vysokotlaký spínač
12	Napájení elektrickým proudem
13	Zemnicí bod zařízení
14	Přípojky vstupu proudu a výstupu čerpadla

Při připojování lodní klimatizace dodržujte následující směrnice:

- Výkonový vypínač musí mít správnou velikost tak, aby chránil zařízení v souladu s údaji na typovém štítku klimatizace.
- Instalujte zdroj střídavého proudu a uzemněte/propojte jej podle požadavků pro elektrická zařízení na lodích.

- Použijte lodní kabel o minimálním průřezu 3,5 mm²
  – k napájení klimatizace proudem
  – k napájení čerpadla mořské vody proudem
  – k prodloužení kabelu na čerpadle
- U všech elektrických přípojek v břiše lodi pod čarou ponoru musejí být používány utěsněné kabelové spoje s tepelným smršťováním.
- Všechny spoje se svorkovnicí musejí být provedeny pomocí vhodných ok (nejsou součástí dodávky).
- Každá instalovaná klimatizace vyžaduje vlastní výkonový vypínač.
  – Pokud instalujete **pouze jednu** klimatizaci, nemusí být instalován výkonový vypínač pro čerpadlo mořské vody. Kabely z čerpadla mořské vody jsou připojeny ke svorkovnici na přístroji (viz schéma zapojení, obr. **8**, strana 7).
  – Pokud čerpadlo mořské vody využívají dvě a více klimatizace, jsou vodiče čerpadla připojeny k panelu relé čerpadla (PRP), který je vybaven vlastním výkonovým vypínačem (viz schéma zapojení **dodané spolu s PRP**).

➤ Připojte klimatizaci k systému připojení lodi, zabráníte tak korozi z důvodu rušivých elektrických proudů.

➤ Ujistěte se, že je zemnicí vodič AC klimatizace řádně připojen k zemnicímu vodiči AC lodi.

➤ Ujistěte se v rámci lodi, že je zemnicí lišta AC spojena se zemnicí lištou DC **přesně v jediném místě**.

➤ Případně individuálně spojte všechna čerpadla, kovové ventily a přípojky v okruhu mořské vody, které jsou izolovány klimatizací, pomocí hadic z PVC nebo z gumy, k připojovacímu systému lodi.

Tímto způsobem zabráníte korozi z důvodu rozptýlených proudů.

10 Provoz

POZNÁMKA
Provozní pokyny naleznete v návodu k obsluze.

11 Programování

POZNÁMKA
Pokyny k programování a definice parametrů naleznete v návodu k obsluze.

12 Směrnice k odstraňování závad

POZNÁMKA
Pokyny k odstraňování závad naleznete v návodu k obsluze.

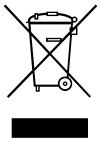
13 Záruka

Na výrobek je poskytována záruka v souladu s platnými zákony. Pokud je výrobek vadný, kontaktujte servisního partnera ve vaší zemi (adresy viz zadní strana tohoto návodu).

Naši odborníci vám rádi pomohou a projednají s vámi další průběh záruky.

14 Likvidace

➤ Obalový materiál likvidujte v odpadu určeném k recyklaci.



Jakmile výrobek zcela vyřadíte z provozu, informujte se v příslušných recyklačních centrech nebo u specializovaného prodejce o příslušných předpisech o likvidaci odpadu.

15 Technické údaje

15.1 Údaje o zařízení

	Lodní klimatizace MCS6	Lodní klimatizace MCS12	Lodní klimatizace MCS16
Chladicí výkon:	6000 BTU/h 1758 W	12000 Btu/h 3517 W	16000 Btu/h 4689 W
Vstupní napětí:	230 voltů	230 voltů	230 voltů
Spotřeba el. proudu:			
Chlazení:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Topení:	3,7 ampérů	4,3 ampérů	5,9 ampérů
Chladicí médium:	R-410A	R-410A	R-410A
Množství náplně:	8.5 oz/241 g	10.5 oz/298 g	12.5 oz/354 g
Rozměry (Š x V x H):			
Zařízení:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Ovládací panel:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Výřez panelu:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Hmotnost:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Délky kabelů

Kabel displeje	4,5 m (standard)
Alternativní snímač vzduchu (volitelně):	2,0 m (standard)
Snímač venkovního vzduchu (volitelně):	4,5 m (standard)
Všechny specifické délky kabelů jsou dodávány ve standardním odstupňování po 1,5 m:	22,5 m (maximum)

POZNÁMKA

Maximální délka kabelu displeje a snímače je 22,9 m. Snímač venkovního vzduchu a alternativní snímač vzduchu jsou volitelné součásti, které nejsou součástí dodávky standardní řídicí jednotky.

Pred uvedením do prevádzky si pozorne prečítajte tento návod a následne si ho uschovajte. V prípade odovzdania zariadenia ďalšiemu užívateľovi odovzdajte spolu so zariadením aj tento návod.

Obsah

1 Vysvetlenie symbolov 251
2 Bezpečnostné pokyny 252
3 Cieľová skupina 253
4 Obsah dodávky 254
5 Použitie podľa určenia 256
6 Technický opis 257
7 Vybalenie a kontrola 258
8 Inštalácia 258
9 Pripojenie lodného klimatizačného zariadenia 271
10 Prevádzka 273
11 Programovanie 273
12 Smernice pre odstraňovanie porúch. 273
13 Záruka 273
14 Likvidácia 273
15 Technické údaje 274

1 Vysvetlenie symbolov

VÝSTRAHA!
Bezpečnostný pokyn: Nerešpektovanie môže viesť k smrti alebo k ťažkému zraneniu.

UPOZORNENIE!
Bezpečnostný pokyn: Nerešpektovanie môže viesť k zraneniam.

POZOR!
Nerešpektovanie môže viesť k materiálnym škodám a môže ovplyvniť funkciu zariadenia.

POZNÁMKA
Doplňujúce informácie k obsluhe výrobku.

➤ **Konanie:** Tento symbol vám ukáže, že musíte niečo urobiť. Potrebné konania budú popísane krok za krokom.

✓ Tento symbol popisuje výsledok niektorého konania.

Obr. 1 5, strana 3: Tento údaj poukazuje na prvok v niektorom obrázku, v tomto príklade na „Pol. 5 v Obr. 1 na strane 3“.

2 Bezpečnostné pokyny

Výrobca v nasledujúcich prípadoch nepreberá za škody žiadnu záruku:

- Chyby montáže alebo pripojenia
- Poškodenia produktu mechanickými vplyvmi a prepätiami
- Zmeny produktu bez vyjadreného povolenia výrobcu
- Použitie na iné účely ako sú účely uvedené v návode

2.1 Základy bezpečnosti

VÝSTRAHA!

- **Pozor, nebezpečenstvo ohrozenia života!**
  V zariadení sa nachádzajú konštrukčné diely, ktoré sú napájané striedavým napätím 230 V.
- **Hrozí nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!**
  Skôr, ako otvoríte jeden z krytov, odpojte napätie na hlavnom rozvádzači alebo na zdroji napájania.

  V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo zranenia osôb alebo zranení so smrteľnými následkami.
- Aby ste nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom a nebezpečenstvo poranenia osôb obmedzili na najnižšiu možnú úroveň, musia byť tieto komponenty účinne uzemnené.
- Toto zariadenie nespĺňa požiadavky na ochranu proti výbuchu. Toto zariadenie neinštalujte v priestoroch určených pre benzínové motory, nádrže, LPG/CPG zásobníky, regulátory, ventily alebo pripojenia vedení pohonných hmôt.

  V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo zranenia osôb alebo zranení so smrteľnými následkami.
- Odtokové potrubie kondenzátu **neukončujte**
  – v okruhu 1 m od výstupov motora alebo výfukových zariadení generátora,
  – v priečinku motora alebo generátora,
  – v útore, okrem prípadov, že je odtok riadne spojený s utesneným čerpadlom kondenzátu alebo čerpadlovým zariadením pre zberné studne spŕch.

V opačnom prípade sa môžu výpary z útoru alebo zo strojovne zmiešať s odpadovým vzduchom klimatizačného zariadenia a môžu kontaminovať obývacie priestory. Hrozí nebezpečenstvo zranenia osôb alebo zranení so smrteľnými následkami.

- Aby ste zabránili prieniku oxidu uhoľnatého (CO) alebo iných škodlivých plynov, mal by byť v odtokových vedeniach kondenzátu nainštalovaný odlučovač.
- Inštalácia a údržba tohto zariadenia môže byť z dôvodu systémového tlaku a prítomnosti elektrických konštrukčných dielov nebezpečná.
- Klimatizačné zariadenie neinštalujte v útore alebo v strojovni.
- Uistite sa, že je zvolené miesto inštalácie dostatočne utesnené, aby výpary a odpadové plyny z útoru a zo strojovne nemohli voľne vniknúť do tohto priestoru.
- Postarajte sa o to, aby sa v blízkosti pracovnej oblasti nachádzal hasiaci prístroj.

UPOZORNENIE!

- Noste ochranné okuliare a pracovné rukavice.

POZOR!

- Klimatizačné zariadenie upevnite na pevnej a rovnej platforme pomocou štyroch montážnych závesov, ktoré sú súčasťou dodávky.

2.2 Bezpečná manipulácia s elektrickými vedeniami

UPOZORNENIE!

- Ak sa vedenia musia viesť cez steny s ostrými hranami, použite ochranné rúrky, príp. priechodky!

POZOR!

- Vedenia upevnite a položte tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo zakopnutia a aby bolo vylúčené poškodenie kábla.
- Na elektricky vodivé materiály (kovy) neumiestňujte voľné alebo ostro lomené vedenia!
- Nikdy neťahajte za vodiče.

3 Cieľová skupina

Tento návod je adresovaný odborným pracovníkom dielní, ktorí sú oboznámení s príslušnými smernicami a bezpečnostnými opatreniami.

4 Obsah dodávky

POZNÁMKA
Do rozsahu dodávky každého klimatizačného zariadenia patrí háková konštrukčná skupina pre hadicu kondenzátu so štyrmi montážnymi závesmi.

4.1 Lodné klimatizačné zariadenie MCS6

MCS6 – Kompletná súprava (č. dielu 207500306)

Číslo dielu	Množstvo	Opis
207500206	1	MCS6, iba jednotka zariadenia
222000226	1	Ovládací panel
293049361	1	Rozvádzacia skriňa
4160066	1	Zväzok elektrických káblov

Súprava potrubí

Číslo dielu	Množstvo	Opis
226600014	3,8 m	Potrubie, izolované
217316016	1	Ochranná mriežka prívodu vzduchu 4x4", 102 x 102 mm
217316015	1	Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu 10x8", 254 x 203 mm, eloxovaná

Súprava vedenia morskej vody

Č. dielu	Množstvo	Opis
334220	1	Driek, 5/8", umelohmotný
226000006	7,6 m	Hadica pre vedenie morskej vody, 5/8"
335120	3	PVC adaptér, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	PVC adaptér, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
225600021	1	Sitový filter, 1/2„, so svorkou 1/2“ FPT
334002	1	Čerpadlo morskej vody PLL250 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicové svorky, tenké
330482	1	Guľový ventil, 1/2", bronzový
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronzové

Náhradné diely

Číslo dielu	Opis
291049003	Konštrukčná skupina háčikov hadice
291850154	Upevňovací uholník
235000500	Filter

4.2 Lodné klimatizačné zariadenie MCS12

MCS12 – Kompletná súprava (č. dielu 207500311)

Číslo dielu	Množstvo	Opis
207500212	1	MCS12, iba jednotka zariadenia
222000226	1	Ovládací panel
293049363	1	Rozvádzacia skriňa
4160066	1	Zväzok elektrických káblov

Súprava potrubí

Číslo dielu	Množstvo	Opis
226600015	3,8 m	Potrubie, izolované
217316044	1	Ochranná mriežka prívodu vzduchu 10x6", 254 x 153 mm
316017	1	Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu 14x10", 356 x 254 mm

Súprava vedenia morskej vody

Č. dielu	Množstvo	Opis
334220	1	Driek, 5/8", umelohmotný
226000006	7,6 m	Hadica pre vedenie morskej vody, 5/8"
335120	3	PVC adaptér, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	PVC adaptér, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
225600021	1	Sitový filter, 1/2„, so svorkou 1/2“ FPT
334002	1	Čerpadlo morskej vody PLL500 (220 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicové svorky, tenké
330482	1	Guľový ventil, 1/2", bronzový
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronzové

Náhradné diely

Číslo dielu	Opis
291049003	Konštrukčná skupina háčikov hadice
291850154	Upevňovací uholník
235000507	Filter

4.3 Lodné klimatizačné zariadenie MCS16

MCS16 – Kompletná súprava (č. dielu 207500315)

Číslo dielu	Množstvo	Opis
207500216	1	MCS16, iba jednotka zariadenia
222000226	1	Ovládací panel
293049362	1	Rozvádzacia skriňa
4160066	1	Zväzok elektrických káblov

Súprava potrubí

Číslo dielu	Množstvo	Opis
226600015	3,8 m	Potrubie, izolované
217316041	1	Ochranná mriežka prívodu vzduchu 10x8", 254 x 203 mm
316017	1	Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu 14x10", 356 x 254 mm

Súprava vedenia morskej vody

Č. dielu	Množstvo	Opis
334220	1	Driek, 5/8", umelohmotný
226000006	7,6 m	Hadica pre vedenie morskej vody, 5/8"
335120	3	PVC adaptér, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
335080	2	PVC adaptér, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
22560002	1	Sitový filter, 1/2„, so svorkou 1/2“ FPT
334003	1	Čerpadlo morskej vody PLL500 (220–240 V~, 50/60 Hz)
369617	17	Hadicové svorky, tenké
330482	1	Guľový ventil, 1/2", bronzový
369699	1	Speed-Scoop, 1/2", bronzové

Náhradné diely

Číslo dielu	Opis
291049003	Konštrukčná skupina háčikov hadice
291850154	Upevňovací uholník
235000507	Filter

5 Použitie podľa určenia

Lodné klimatizačné zariadenie je určené na použitie v lodiach a jachtách. Dokáže ochladzovať alebo vykurovať vnútorné priestory lode alebo jachty.

6 Technický opis

Lodné klimatizačné zariadenie **Lodné klimatizačné zariadenie** bolo vyvinuté pre napájanie napätím 230 V~.

Montážna sada lodného klimatizačného zariadenia pozostáva z klimatizačného zariadenia a nasledujúcich konštrukčných dielov:

- Ovládací panel
- Potrubia
- Ochranná mriežka prívodu vzduchu
- Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu
- Čerpadlo morskej vody
- Sitový filter
- Driek Speed-Scoop
- Pripojenie na vonkajšej strane
- Hadica vedenia morskej vody
- Armatúry pre čerpadlo a sitový filter

Jedná sa o morskou vodou chladené klimatizačné zariadenie.

6.1 Konštrukčné diely lodného klimatizačného zariadenia

Pozícia v obr. 1, strane 2	Opis
1	Prstenec potrubia
2	Rotačný kompresor
3	Odtok kondenzátu (zobrazená je jedna z viacerých pozícií)
4	Rozvádzacia skriňa
5	Upevňovací uholník
6	Vaňa základne
7	Zásuvkový otvor (poloha voliteľného odtoku kondenzátu)
8	Konštrukčná skupina ventilátora
9	Skrutky (odstráňte, aby ste mohli otáčať ventilátor)
10	Cievka kondenzátora (výpust morskej vody)
11	Cievka výparníka

7 Vybalenie a kontrola

➤ Skontrolujte všetky diely na základe baliaceho listu, aby ste sa uistili, že sú všetky krabice súčasťou dodávky.

➤ Postavte prístroje do normálnej vzpriamenej polohy, ktorá je znázornená na každej krabici prostredníctvom šípky.

➤ Skontrolujte, či krabice nevykazujú žiadne poškodenia spôsobené prepravou a prístroje vytiahnite z krabíc.

➤ Keď prístroj vykazuje poškodenia, mala by špedičná spoločnosť poškodenie potvrdiť na dodacom liste príslušnou poznámkou.

8 Inštalácia

UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poranenia!
Inštaláciu zariadenia smie vykonať výlučne príslušne vyškolený odborný personál. informácie sú adresované odborným pracovníkom, ktorí sú oboznámení s príslušnými smernicami a bezpečnostnými opatreniami.

- Naplánujte si všetky spojenia, ktoré bude treba vykonať, vrátane:
  – potrubia,
  – odtok kondenzátu,
  – vstupy a výstupy morskej vody,
  – prúdové pripojenia,
  – poloha ovládania,
  – umiestnenie čerpadla morskej vody,

  aby ste zabezpečili jednoduchý prístup pre uloženie vedení a údržbu.

POZNÁMKA
Nasledujúce ustanovenia si prečítajte pred a po vykonaní inštalácie.

8.1 Požadovaný voľný priestor a rozmery zariadenia

Kľúč pre obr. 2, strane 3:

Pol.	Opis
1	Požadovaný voľný priestor pre prívod odpadového vzduchu (ak sa tento nachádza v blízkosti priečky)
2	Požadovaný voľný priestor pre potrubia vedenia morskej vody
3	Výparník a cievka kondenzátora
4	Prstenec potrubia
5	Rozvádzacia skriňa
6	Rotačný kompresor
7	Pripojenie chladiaceho prostriedku (postarajte sa o miesto potrebné pre prístup)

Pol.	Opis
8	Vstup morskej vody
9	Výpust morskej vody
10	Celkový minimálny odstup
11	Štandardná pozícia ventilátora, ako pri dodaní
12	Možná pozícia odtoku

POZNÁMKA
Ventilátor a prstenec potrubia môžete umiestniť buď vertikálne alebo horizontálne. obr. **2**, strane 3 zobrazuje lodné klimatizačné zariadenie MCS5, pričom ventilátor je otočený do vertikálnej polohy.

Požadovaný voľný priestor (obr. 2, strane 3)

Pri montáži zariadenia je potrebné zohľadniť nasledujúce požiadavky na voľný priestor:

- Okolo zariadenia v oblasti odtokového potrubia morskej vody a kondenzátu činí minimálna voľná vzdialenosť 152 mm (**1**).
- Pri montáži v blízkosti priečky ponechajte voľnú minimálne vzdialenosť 76 mm pred cievkou výparníka pre vstup odpadového vzduchu (**2**).
- Aby ste zaručili voľný priestor okolo flexibilných potrubných spojení (**10**) a požadovanú voľnú vzdialenosť za ochrannou mriežkou prívodu vzduchu, pripočítajte nasledujúce požiadavky na voľný priestor, aby ste zistili celkovú potrebnú voľnú vzdialenosť:
  – 51 mm pre prstenec potrubia,
  – 25 mm pre polomer oblúka potrubí a
  – Priemer potrubí.
- Dbajte na to, aby bol dostatok priestoru pre montážne a údržbárske práce.

Rozmery prístroja (obr. 2, strane 3)

- **I:** Pohľad zhora
- **II:** Pohľad zboku
- **III:** Pohľad zozadu

Rozmery prístroja	MCS6 mm	MCS12 mm	MCS16 mm
A – Veľkosť potrubia	102	153	153
B – Hĺbka základne	204	222	260
C – Celková hĺbka	229	245	286
D – Šírka	407	508	508
E – Výška	286	337	343

8.2 Odtoky kondenzátu

VÝSTRAHA!
Odtokové potrubie kondenzátu **neukončujte**

- v okruhu 0,9 m od výstupov motora alebo výfukových zariadení generátora,
- v priečinku motora alebo generátora,
- v útore, okrem prípadov, že je odtok riadne spojený s utesneným čerpadlom kondenzátu alebo čerpadlovým zariadením pre zberné studne spŕch.

V opačnom prípade sa môžu výpary z útoru alebo zo strojovne zmiešať s odpadovým vzduchom klimatizačného zariadenia a môžu kontaminovať obývacie priestory. Hrozí nebezpečenstvo zranenia osôb alebo zranení so smrteľnými následkami.

Pri inštalácii odtokov kondenzátu sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Odtoky kondenzátu **neveďte** do útoru.
- Veďte odtokové vedenie kondenzátu smerom nadol od zariadenia do vhodnej pozície pre odtok.
- Odtokové vedenie kondenzátu by malo byť vybavené odlučovačom.

Inštalácia odtoku kondenzátu (obr. **3**, strane 4):

➤ Odstráňte vodotesné zátky vane základne klimatizačného zariadenia, ktoré smerujú do zadnej časti lode (**4**).

➤ Nasuňte pevnú podložku (**2**) a tesniacu podložku (**3**) na PVC pripojenie (**1**) v uvedenom poradí.

➤ Pripojte PVC pripojenie (**1**) cez uvoľnený otvor vane základne (**4**) pomocou kontramatice (**5**).

➤ Maticu pevne dotiahnite dvoma skrutkovými kľúčmi, aby ste vytvorili riadne utesnenie.

➤ Pripojte zosilnenú hadicu, 5/8" (16 mm) vnút. priem., na hadicové háčiky a hadicu zaistite hadicovými svorkami z nehrdzavejúcej ocele.

➤ Nainštalujte hadicu odtoku kondenzátu zo zariadenia smerom nadol a smerom do zadnej časti lode k zachytávaciemu zásobníku.
Hadica by mala byť vybavená odlučovačom.

POZNÁMKA

- Môžete použiť dve odtokové pripojenia a hadice spolu spojiť T pripojením za predpokladu, že spád od spodnej hrany vane základne k T pripojeniu činí minimálne 51 mm.
- Zohľadnite inštaláciu odlučovača v odtokových vedeniach kondenzátu tak, aby sa odlučovač naplnil normálnym odtokom kondenzátu a oxid uhoľnatý a iné škodlivé plyny nemohli prenikať.

➤ Preskúšajte inštaláciu tak, že do vane nalejete jeden liter vody a preskúšate správny odtok.

8.3 Montáž ventilátora

Ventilátor (obr. **4** 1, strane 4) sa dá otáčať, aby bol výpust privádzaného vzduchu umiestnený horizontálne alebo vertikálne. Otočte ventilátor tak, aby ste dosiahli čo možno najpriamejší prietok vzduchu k ochrannej mriežke prívodu vzduchu.

8.3.1 MCS6

➤ Odstráňte drôtové väzby, ktoré pridržiavajú zväzok káblov ventilátora na vani základne a/alebo na vedľajšom zväzku káblov.

➤ Odstráňte 7 skrutiek (obr. **4** 5 strane 4), ktorými je platňa ventilátora upevnená na opláštení výparníka a bezpečne ju nadvihnite.

➤ Otočte ventilátor o 90°, aby sa výpust nachádzal vo vertikálnej polohe a smeroval smerom nahor.

➤ Opäť upevnite 7 skrutiek, ktorými je platňa ventilátora upevnená na opláštení výparníka.

➤ Uistite sa, že bol prívodný drôt umiestnený nanovo tak, aby tento počas alebo po ukončení inštalácie nikde nenarážal.

✓ Vertikálne otočenie je ukončené.

8.3.2 MCS12 a MCS16

➤ Odstráňte 2 samorezné skrutky, pomocou ktorých je ventilátor upevnený k odtokovej vani.

➤ Odstráňte drôtové väzby, ktoré pridržiavajú zväzok káblov ventilátora na vani základne a/alebo na vedľajšom zväzku káblov.

➤ Odstráňte 7 skrutiek (obr. **4** 5 strane 4), ktorými je platňa ventilátora upevnená na opláštení výparníka a bezpečne ju nadvihnite.

➤ Otočte ventilátor o 90°, aby sa výpust nachádzal vo vertikálnej polohe a smeroval smerom nahor.

➤ Opäť upevnite 7 skrutiek, ktorými je platňa ventilátora upevnená na opláštení výparníka.

➤ Odstráňte 2 samorezné skrutky (obr. **4** 4 strane 4), ktorými je ventilátor upevnený k odtokovej vani a zdvihnite ho.

➤ Uistite sa, že bol prívodný drôt umiestnený nanovo tak, aby tento počas alebo po ukončení inštalácie nikde nenarážal.

✓ Vertikálne otočenie je ukončené.

8.4 Rozvádzacia skriňa

Pri inštalácii rozvádzacích skríň sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Rozvádzaciu skriňu montujte na suché miesto.
- Rozvádzaciu skriňu namontujte na pevný povrch v okruhu 1 m od zariadenia.
- Rozvádzaciu skriňu namontujte v okruhu 4,5 m od miesta, kde je namontované digitálne ovládanie.

➤ Upevnite rozvádzaciu skriňu prostredníctvom 3 montážnych otvorov v tvare kľúčovej dierky na zadnej strane rozvádzacej skrine na vhodnú montážnu plochu.

➤ Pritom použite skrutky, ktoré sú vhodné montážnu plochu (nie sú súčasťou dodávky).

8.5 Ochranná mriežka prívodu vzduchu

Pri inštalácii ochrannej mriežky prívodu vzduchu sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia, aby sa zaručil priamy, neprerušený prietok vzduchu k výparníku:

POZOR!
Za žiadnych okolností nemôže byť výpust ochrannej mriežky prívodu vzduchu nasmerovaný k ochrannej mriežke odpadového vzduchu, pretože by sa v opačnom prípade zariadenie v krátkych časových intervaloch zapínalo a vypínalo.

- Ochrannú mriežku prívodu vzduchu nainštalujte do čo možno najvyššej polohy.
- Za ochrannou mriežkou prívodu vzduchu je potrebné ponechať minimálny voľný priestor 76 mm plus priemer potrubia (obr. **6** 3, strane 6), aby bolo možné pripojiť potrubia (obr. **2** 11, strane 3).

➤ Vytvorte otvory pre okrúhlu ochrannú mriežku prívodu vzduchu podľa nasledujúcej tabuľky:

MCS6	MCS12	MCS16
4,4 x 4,4" 112 x 112 mm	10 x 6" 254 x 153 mm	9,6" x 7,6" 244 x 204 mm

➤ Namontujte ochrannú mriežku prívodu vzduchu.

8.6 Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu

Pri inštalácii ochrannej mriežky odpadového vzduchu sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia, aby sa zaručil priamy, neprerušený prietok vzduchu k výparníku:

- Ochrannú mriežku odpadového vzduchu nainštalujte čo možno najnižšie a najbližšie k zariadeniu.
- Ochrannú mriežku odpadového vzduchu nainštalujte na také miesto, kde nemôže dôjsť ku kontaktu so spalinami a výparmi z útoru.
- V oblasti kabíny by mala minimálna voľná vzdialenosť od mriežky odpadového vzduchu činiť 107 mm.

➤ Vytvorte otvory pre ochrannú mriežku odpadového vzduchu podľa nasledujúcej tabuľky:

MCS6	MCS12	MCS16
9,6 x 7,6" 244 x 194 mm	14 x 10" 356 x 254 mm	13,6" x 9,6" 346 x 244 mm

➤ Keď do rozsahu dodávky súpravy patrí ochranná mriežka odpadového vzduchu s filtrom: Odmontujte filter, ktorý je upevnený na výparníku zariadenia a odstráňte ho.

Dva filtre **nie sú** lepšie ako jeden, pretože znížený prietok vzduchu znižuje výkon a môže spôsobiť aj zamrznutie cievky výparníka.

➤ Namontujte ochrannú mriežku odpadového vzduchu.

8.7 Potrubia

Pri inštalácii potrubí sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Potrubia by mali byť uložené čo možno najpriamejšie, najrovnejšie a najpevnejšie.
- Vyhýbajte sa zbytočným ohybom a slučkám.
- Počet 90° ohybov obmedzte na minimum (dva tesné 90° ohyby môžu znížiť prietok vzduchu o 25%).
- Uistite sa, že sú potrubia riadne pripojené bez prečnievania.

V nasledujúcom texte sa jedná o zhrnutie postupu vytvorenia správnych potrubných spojov:

➤ Začnite na jednom konci (ochranná mriežka pre výstup vzduchu alebo klimatizačné zariadenie).

➤ Stiahnite izoláciu zo sklenených vlákien, aby ste obnažili vnútorné potrubie z mylaru.

➤ Nasuňte vnútorné potrubie z mylaru cez montážny krúžok, pokým sa nedotkne podlahy.

➤ Naskrutkujte 3 alebo 4 samorezné skrutky z nehrdzavejúcej ocele cez potrubie do prechodového krúžku.

Postarajte sa o to, aby bol drôt v potrubí upevnený na hlavičkách skrutiek.

Nepoužívajte **žiadne** páskové spoje, pretože by sa hadica zosunula.

➤ Okolo spoja medzi potrubím a krúžkom oviňte lepiacu pásku, aby ste zabránili únikom vzduchu.

➤ Izoláciu opäť natiahnite na potrubie z mylaru a toto spojenie utesnite lepiacou páskou.

➤ Veďte potrubie k druhému koncu, pričom dbajte na to, aby bolo potrubie uložené čo možno najpriamejšie, najrovnejšie a najpevnejšie.

➤ Odstráňte prebytočné potrubie.

➤ Použite rovnakú metódu pripojenia ako na druhom konci.

8.8 Inštalácia ovládacieho panelu

Pri inštalácii ovládacieho panelu sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Ovládací panel namontujte v okruhu 4,5 m od rozvádzacej skrine.
- Ovládací panel namontujte na vnútornú stenu, o niečo vyššie ako je stred kabíny do takej pozície, v ktorej vzduch voľne cirkuluje a dá sa tu najlepšie zmerať priemerná teplota.
- Ovládací panel **nemontujte** do pozícií
  - s priamym slnečným žiarením,
  - v blízkosti zdrojov tepla,
  - na priečke, kde za ovládacím panelom môže vyžarovať teplota, ktorá by mohla ovplyvniť výkon zariadenia,
  - v prúde privádzaného vzduchu,
  - nad alebo pod ochrannou mriežkou prívodu vzduchu alebo odpadového vzduchu.

Pred montážou ovládacieho panelu si montážne miesto pripravte nasledovne:

➤ Vytvorte si vyhĺbenie pre montáž ovládacieho panelu:
64 mm (šírka) x 48 mm (výška).

➤ Jeden koniec kábla displeja (8-pólové pripojenie RJ-45) spojte s konektorom displeja (J-2) v rozvádzacej skrini a druhý koniec pripojte k zadnej strane ovládacieho panelu.

➤ Pred umiestnením očistite montážnu plochu len **izopropanolom** (najprv roztok vyskúšajte na skrytom mieste povrchu).

➤ Ovládací panel upevnite na stene lepiacimi pásmi, ktoré sú súčasťou dodávky.

8.9 Inštalácia prístroja a zariadenia na čerpanie morskej vody

8.9.1 Smernice pre inštaláciu zariadenia na čerpanie morskej vody

POZOR!
Keď nenainštalujete sitový filter morskej vody, môže sa čerpadlo poškodiť a na takýto prípad sa nebude vzťahovať záruka výrobcu čerpadla!

POZNÁMKA
Keď nenainštalujete sitový filter morskej vody, strácate záruku na čerpadlo.

Pri inštalácii zariadenia na čerpanie morskej vody sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Čerpadlo morskej vody sa musí namontovať tak, aby sa **vždy** nachádzalo minimálne 300 mm pod hladinou vody.
- Čerpadlo morskej vody môžete namontovať horizontálne alebo vertikálne, ale výpust sa musí vždy nachádzať nad prívodom (obr. **5**, strane 5).

Pol.	Opis
1	Driekový vstup Scoop
2	Guľový ventil
3	Sitový filter
4	Čerpadlo morskej vody
5	Cievka kondenzátora klimatizačného zariadenia
6	Výpust morskej vody
7	Hladina vody
8	Prítok
9	Výpust
10	Hadicové svorky, ktoré sa v pároch nainštalujú s nastavovacími koncami na protiľahlé strany.

  – **A:** Správne
  Plynulý prietok nahor od prívodu k zariadeniu (**8**), potom nadol k výpustu (**9**), hadice dvakrát zaistené svorkami (**10**).
  Driekový vstup (**1**), guľový ventil (**2**), hadica a sitový filter (**3**), nemôžu byť menšie ako prívod čerpadla.
  – **B:** Nesprávne
  Hadice nesmú vykazovať žiadne zalomenia, slučky alebo vysoko uložené časti, v ktorých sa môže hromadiť vzduch.

  - **C:** Nesprávne
    Čerpadlo (**4**) a sitový filter (**3**) sa musia nachádzať pod hladinou vody (**7**).
  - **D:** Nesprávne
    Sitový filter (**3**) sa musí nachádzať pod čerpadlom (**4**) a pod hladinou vody (**7**).

- Uistite sa, že voda voľne vyteká z výpustu na vonkajšej strane lode, keď čerpadlo beží.
- Prívod Speed-Scoop musí smerovať dopredu a **nesmie** sa používať súčasne aj iným čerpadlom.
- Speed-Scoop a uzatvárací ventil musia byť tesné a riadne utesnené.
- Sitový filter morskej vody (**3**) **musí** byť nainštalovaný medzi uzatváracím ventilom (námorný ventil) (**1**) a čerpadlom (**4**) na ochranu čerpadla pred cudzími látkami.
- Postarajte sa o to, aby bol zabezpečený prístup k filtru v sitku (**3**).
- Zariadenie na čerpanie morskej vody by ste mali nainštalovať nasledovne:
  - so sklonom nahor od Speed-Scoop a námorného ventilu (**1**),
  - cez sitový filter (**3**),
  - k prívodu čerpadla (**4**) a
  - potom hore k prívodu cievky kondenzátora klimatizačného zariadenia (**5**).
- Výpust klimatizačného zariadenia (**5**) by mal prebiehať k driekovému výpustu morskej vody (**6**), ktorý by sa mal nachádzať v takej pozícii, v ktorej je možné vykonať vizuálnu skúšku prietoku vody, a ktoré sa nachádza tak blízko k hladine vody, aby sa znížila celková úroveň hlučnosti.
- Uistite sa, že hadica zo Speed-Scoop prechádza k sitovému filtru (**3**), k čerpadlu (**4**) a nahor ku klimatizačnému zariadeniu (**5**).
- Pri ukladaní hadice na vedenie morskej vody zabráňte vzniku slučiek, vyvýšeninám a použitiu 90° oblúkov.
- Klimatizačné zariadenie (**5**) by ste mali nainštalovať do čo možno najnižšej pozície. Avšak za **žiadnych okolností** sa nesmie inštalovať do útoru alebo do oblastí strojovne (napr. pod kajutou v tvare V, pod sedadlom v jedálenskej alebo oddychovej časti alebo na podlahe skrinky).
- Uistite sa, že voľný priestor okolo zariadenia je dostačujúci.
- Uistite sa, že je zvolené miesto inštalácie dostatočne utesnené, aby výpary a odpadové plyny z útoru a zo strojovne nemohli voľne vniknúť do tohto priestoru.
- Prístroj namontujte (**5**) na pevný, rovný a horizontálny povrch.

- Zaistite všetky hadicové spojenia dvojitými svorkami z nehrdzavejúcej ocele, pritom usporiadajte svorky v opačnom smere.
- Všetky závitové spojenia zaistite teflónovou páskou. Oviňte ich 2 až 3 krát.
- Dotiahnite závitové spojenia o ďalšiu 1 1/2 otáčku, ak je to rukou ešte možné.

VÝSTRAHA!

- Závitové spojenia nedoťahujte príliš silno. Inak sa môžu v priebehu hodín alebo dní vytvoriť trhliny.
- Skôr, ako loď uvediete do prevádzky, vykonajte kontrolu jej tesnosti. Ak neviete, ako sa takáto kontrola vykonáva, obráťte sa na kvalifikovaného lodného mechanika. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo potopenia lode. To môže spôsobiť smrť alebo zranenia osôb.

8.9.2 Inštalácia potrubí

POZNÁMKA

- Pri zobrazenom zariadení je ventilátor otočený do vertikálnej pozície.
- Rozmery a čísla dielov nájdete v „Obsah dodávky“ na strane 254.

Kľúč pre obr. **6**, strane 6

Pol.	Opis
1	Potrubia
2	Ochranná mriežka prívodu vzduchu
3	Priestor za ochrannou mriežkou prívodu vzduchu
4	Ochranná mriežka odvodu odpadového vzduchu
5	Ovládací panel
6	Zväzok elektrických káblov
7	Výpust kondenzátu do zachytávacej nádoby
8	Konštrukčná skupina háčikov hadice
9	Výpust morskej vody
10	Prívod morskej vody
11	Upevňovací uholník
12	Klimatizačné zariadenie
13	Rozvádzacia skriňa

8.9.3 Inštalácia súpravy na čerpanie morskej vody

Kľúč pre obr. **7**, strane 6

Pol.	Opis
1	Hladina vody
2	Upevnenie drieku
3	Hadica vedenia morskej vody
4	Klimatizačné zariadenie
5	Rozvádzacia skriňa
6	Zväzok elektrických káblov čerpadla
7	Čerpadlo morskej vody
8	PVC adaptér, 1/2„ FPT x 1/2“ HB
9	PVC adaptér, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
10	Sitový filter
11	Prívod morskej vody (pozri detail **A**)

Prívod morskej vody (pozri detail A)

Pozícia v A	Opis
12	Hadica vedenia morskej vody
13	Hadicové svorky
14	PVC adaptér, 1/2„ MPT x 1/2“ HB
15	Guľový ventil
16	Matica
17	Základná platňa (**nie je** súčasťou súpravy)
18	Spojenie dosadacej plochy (**nie je** súčasťou súpravy)
19	Driek
20	Speed-Scoop

8.9.4 Inštalácia

➤ Prívod morskej vody Speed-Scoop inštalujte **tak hlboko** pod hladinou vody a **tak blízko ku kýlu** ako je to len možné. **Prívod by pritom mal smerovať k prednej časti lode**.

Takýmto spôsobom zostane prívod vo vode aj vtedy, keď sa loď nakloní na bočnú stranu a do systému sa nedostáva žiadny vzduch.

➤ Osaďte prívod Scoop pomocou vhodného tesniaceho prostriedku pre lode, ktorý bol vyvinutý pre použitie pod hladinou vody.

➤ Naneste tesniaci prostriedok v dostatočnej miere na obe strany a tiež do otvoru.

➤ Na driek prívodu Speed-Scoop nainštalujte prietokový námorný ventil z bronzu.

- ➤ Pod úroveň čerpadla nainštalujte sitový filter morskej vody a ponechajte priestor na prístup k filtru.
- ➤ Spojte námorný ventil a sitový filter zosilnenou 5/8" (16 mm) hadicou smerujúcou nahor, ktorá je vhodná pre použitie na lodiach.
- ➤ Namontujte čerpadlo morskej vody bezpečne nad sitový filter, najmenej 300 mm pod hladinu vody.
- ➤ Otočte hlavicu čerpadla v smere prúdenia vody.
- ➤ Klimatizačné zariadenie namontujte tak, že vaňu základne upevníte na plochý, horizontálny povrch pomocou montážnych svoriek a 4 skrutiek.

  Vaňa základne slúži súčasne aj ako vaňa kondenzátu.
- ➤ Pripojte výpust čerpadla (hore) na prívod cievky kondenzátora klimatizačného zariadenia (dolu) zosilnenou 5/8" (16 mm) hadicou, ktorá je vhodná pre použitie na lodiach.
- ➤ Nainštalujte driekové pripojenie pre výpust na vonkajšej strane lode.
- ➤ Pripojte výpust cievky kondenzátora s pripojením drieku výpustu na vonkajšej strane lode zosilnenou 5/8" (16 mm) hadicou, ktorá je vhodná pre použitie na lodiach.
- ➤ Pripojte všetky kovové časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s morskou vodou, k pripojovaciemu systému lode. K tomu patria:
  – prívod Speed-Scoop,
  – čerpadlo (uzemňovací vodič zväzku káblov),
  – klimatizačné zariadenie.

9 Pripojenie lodného klimatizačného zariadenia

VÝSTRAHA!
Pred otvorením rozvádzacej skrine a pred zásahom do svorkovnice vypnite prívod prúdu na výkonovom spínači.

POZNÁMKA
Keď zariadenie riadne neuzemníte a nepripojíte, stráca platnosť záruka na zariadenie.

Legenda k schémam zapojenia (obr. **8**, strane 7):

Pol.	Opis
1	Rozvádzacia skriňa
2	PTC odpor pre pomoc pri štartovaní (**nielen pre MCS6 alebo MCS12**)
3	Kondenzátor motora
4	Ovládací panel
5	Voliteľný alternatívny snímač vzduchu
6	Voliteľný snímač vonkajšieho vzduchu
7	Kompresor
8	Platňa čerpadla alebo relé
9	Vratný ventil
10	Ventilátor
11	Spínač vysokého tlaku
12	Prívod elektrického prúdu
13	Uzemňovací bod zariadenia
14	Pripojenia prívodu prúdu a výstupu čerpadla

Pri pripájaní lodného klimatizačného zariadenia sa musia zohľadniť nasledujúce ustanovenia:

- Výkonové spínače musia mať správnu veľkosť, aby zariadenie chránili podľa údajov na typovom štítku klimatizačného zariadenia.
- Nainštalujte zdroj striedavého prúdu a uzemnite/pripojte ho podľa údajov pre elektrické zariadenia na lodiach.
- Použite lodný kábel s minimálnym priemerom 3,5 mm²,
  – na napájanie klimatizačného zariadenia elektrickým prúdom,
  – na napájanie čerpadla morskej vody elektrickým prúdom,
  – na predĺženie káblov čerpadla.
- Pri všetkých elektrických pripojeniach v útore pod úrovňou hladiny vody treba použiť tesniace, teplom zmraštiteľné káblové spoje.

- Všetky pripojenia ku svorkovnici musia byť uskutočnené pomocou očkových konektorov správnej veľkosti (nie sú súčasťou dodávky).
- Každé nainštalované klimatizačné zariadenie si vyžaduje vlastný výkonový spínač.
  – Keď je nainštalované **len jedno** klimatizačné zariadenie, nemusí sa inštalovať žiadny výkonový spínač pre čerpadlo morskej vody. Káble čerpadla morskej vody sa pripoja na svorkovnicu na prístroji (pozri schému zapojenia, obr. **8**, strane 7).
  – Keď jedno alebo viaceré klimatizačné zariadenia používajú rovnaké čerpadlo morskej vody, pripoja sa vodiče čerpadla na platňu relé čerpadla (PRP), ktorá je vybavená vlastným výkonovým spínačom (pozri schému zapojenia **z rozsahu dodávky PRP**).

➤ Pripojte klimatizačné zariadenie na pripojovací systém lode, aby ste predišli korózii z dôvodu elektrických blúdivých prúdov.

➤ Uistite sa, že je AC uzemňovací vodič klimatizačného zariadenia riadne pripojený k AC uzemňovaciemu vodiču lode.

➤ V rámci lode sa uistite, že AC uzemňovacia koľajnica je s DC uzemňovacou koľajnicou spojená **na presne rovnakom** mieste.

➤ Pripevnite individuálne všetky čerpadlá, kovové ventily a pripojenia okruhu čerpania morskej vody, ktoré sú izolované od klimatizačného zariadenia, pomocou PVC alebo gumených hadíc k pripojovaciemu systému lode.

Týmto spôsobom zabránite korózii z dôvodu blúdivých prúdov.

10 Prevádzka

POZNÁMKA
Prevádzkové pokyny nájdete v návode na obsluhu.

11 Programovanie

POZNÁMKA
Upozornenia týkajúce sa programovania a definície parametrov nájdete v návode na obsluhu.

12 Smernice pre odstraňovanie porúch

POZNÁMKA
Pokyny pre odstraňovanie porúch nájdete v návode na obsluhu.

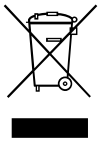
13 Záruka

Platí zákonom stanovená záručná lehota. Ak by bol výrobok chybný, obráťte sa na servisného partnera vo vašej krajine (adresy pozri na zadnej strane návodu).

Naši špecialisti vám radi pomôžu a dohodnú s vami ďalší priebeh záruky.

14 Likvidácia

➤ Obalový materiál podľa možnosti odovzdajte do príslušného odpadu na recykláciu.



Keď výrobok definitívne vyradíte z prevádzky, informujte sa v najbližšom recyklačnom stredisku alebo u vášho špecializovaného predajcu o príslušných predpisoch týkajúcich sa likvidácie.

15 Technické údaje

15.1 Údaje zariadenia

	Lodné klimatizačné zariadenie MCS6	Lodné klimatizačné zariadenie MCS12	Lodné klimatizačné zariadenie MCS16
Chladiaci výkon:	6000 BTU/h 1758 W	12000 Btu/h 3517 W	16000 Btu/h 4689 W
Vstupné napätie:	230 Voltov	230 Voltov	230 Voltov
Spotreba prúdu:			
Chladenie:	2,7 A	3,3 A	4,5 A
Vykurovanie:	3,7 Ampéra	4,3 Ampérov	5,9 Ampérov
Chladiaci prostriedok:	R-410A	R-410A	R-410A
Objem náplne:	8,5 oz/241 g	10,5 oz/298 g	12,5 oz/354 g
Rozmery (Š x V x H):			
Zariadenie:	229 x 286 x 407 mm	245 x 337 x 508 mm	286 x 343 x 508 mm
Ovládací panel:	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm	81 x 64 x 24 mm
Výsek tabule:	64 x 48 mm	64 x 48 mm	64 x 48 mm
Hmotnosť:	18 kg	28 kg	28 kg

15.2 Dĺžky káblov

Kábel displeja:	4,5 m (štandardný)
Alternatívny snímač vzduchu (voliteľný):	2,0 m (štandardný)
Snímač vonkajšieho vzduchu (voliteľný):	4,5 m (štandardný)
Všetky špecifické dĺžky káblov budú pripravené v štandardných dĺžkach v krokoch po 1,5 m:	22,5 m (maximálne)

POZNÁMKA

Maximálna dĺžka káblov displeja a snímača činí 22,9 m. Snímač vonkajšieho vzduchu a alternatívny snímač vzduchu, sú voliteľné konštrukčné diely, ktoré nie sú súčasťou dodávky štandardného ovládania.

Dometic GROUP

GERMANY
Dometic WAECO International GmbH
Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
☏ +49 (0) 2572 879-195 · 🖷 +49 (0) 2572 879-322
Mail: info@dometic-waeco.de · Internet: www.dometic-waeco.de

AUSTRALIA
Dometic Australia Pty. Ltd.
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
☏ +61 7 55076000
🖷 +61 7 55076001
Mail: sales@dometic-waeco.com.au

AUSTRIA
Dometic Austria GmbH
Neudorferstrasse 108
2353 Guntramsdorf
☏ +43 2236 908070
🖷 +43 2236 90807060
Mail: info@waeco.at

BENELUX
Dometic Benelux B.V.
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
☏ +31 76 5029000
🖷 +31 76 5029090
Mail: info@dometic.nl

DENMARK
Dometic Denmark A/S
Nordensvej 15, Taulov
DK-7000 Fredericia
☏ +45 75585966
🖷 +45 75586307
Mail: info@waeco.dk

FINLAND
Dometic Finland OY
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
☏ +358 20 7413220
🖷 +358 9 7593700
Mail: info@dometic.fi

FRANCE
Dometic S.N.C.
ZA du Pré de la Dame Jeanne
F-60128 Plailly
☏ +33 3 44633500
🖷 +33 3 44633518
Mail: info@dometic.fr

HONG KONG
WAECO Impex Ltd.
Suites 2207-2211 · 22/F · Tower 1
The Gateway · 25 Canton Road,
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
☏ +852 24611386
🖷 +852 24665553
Mail: info@dometic-waeco.com.hk

ITALY
Dometic Italy S.r.l.
Via Virgilio, 3
I-47100 Forlì
☏ +39 0543 754901
🖷 +39 0543 756631
Mail: info@dometic.it

NORWAY
Dometic Norway AS
Skolmar 24
N-3232 Sandefjord
☏ +47 33428450
🖷 +47 33428459
Mail: firmapost@waeco.no

POLAND
Dometic Poland Sp. z o.o.
Ul. Puławska 435A
02-801 Warszawa
Poland
☏ +48 22 414 32 00
🖷 +48 22 414 32 01
Mail: info@dometic.pl

RUSSIA
Dometic RUS LLC
Komsomolskaya square 6-1
107140 Moscow
Russia
☏ +7 495 780 79 39
🖷 +7 495 916 56 53
Mail: info@dometic.ru

SLOVAKIA
Dometic Slovakia s.r.o.
Tehelná 8
SK-98601 Fiľakovo
☏ +421 47 4319 107
🖷 +421 47 4319 166
Mail: info@dometic.sk

SPAIN
Dometic Spain S.L.
Avda. Sierra del Guadarrama, 16
E-28691 Villanueva de la Cañada
Madrid
☏ +34 902 111 042
🖷 +34 900 100 245
Mail: info@dometic.es

SWEDEN
Dometic Scandinavia AB
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda (Göteborg)
☏ +46 31 7341100
🖷 +46 31 7341101
Mail: info@waeco.se

SWITZERLAND
Dometic Switzerland AG
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
☏ +41 44 8187171
🖷 +41 44 8187191
Mail: info@dometic-waeco.ch

TAIWAN
WAECO Impex Ltd.
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
☏ +886 2 27014090
🖷 +886 2 27060119
Mail: marketing@dometic-waeco.com.tw

UNITED KINGDOM
Dometic UK Ltd.
Dometic House · The Brewery
Blandford St. Mary
Dorset DT11 9LS
☏ +44 844 626 0133
🖷 +44 844 626 0143
Mail: sales@dometic.co.uk

UNITED ARAB STATES
Dometic AB
Regional Office Middle East
P O Box 74775
Dubai, United Arab Emirates
☏ +971 4 321 2160
🖷 +971 4 321 2170
Mail: info@dometic.ae

UNITED STATES OF AMERICA
Dometic Marine Division
2000 N. Andrews Ave. Extension
Pompano Beach, FL 33069 USA
☏ +1 954 973 2477
🖷 +1 954 979 4414
Mail: marinesales@dometicusa.com

4445100763 12/2012